

MÄRZ 1988 DM 6,50

3|88

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Zeitung machen mit dem C 64

★ Desktop Publishing live

Der richtige Monitor

★ Tips für den Kauf
★ Test: Fernseher am C 64

Tolles Malprogramm zum Abtippen

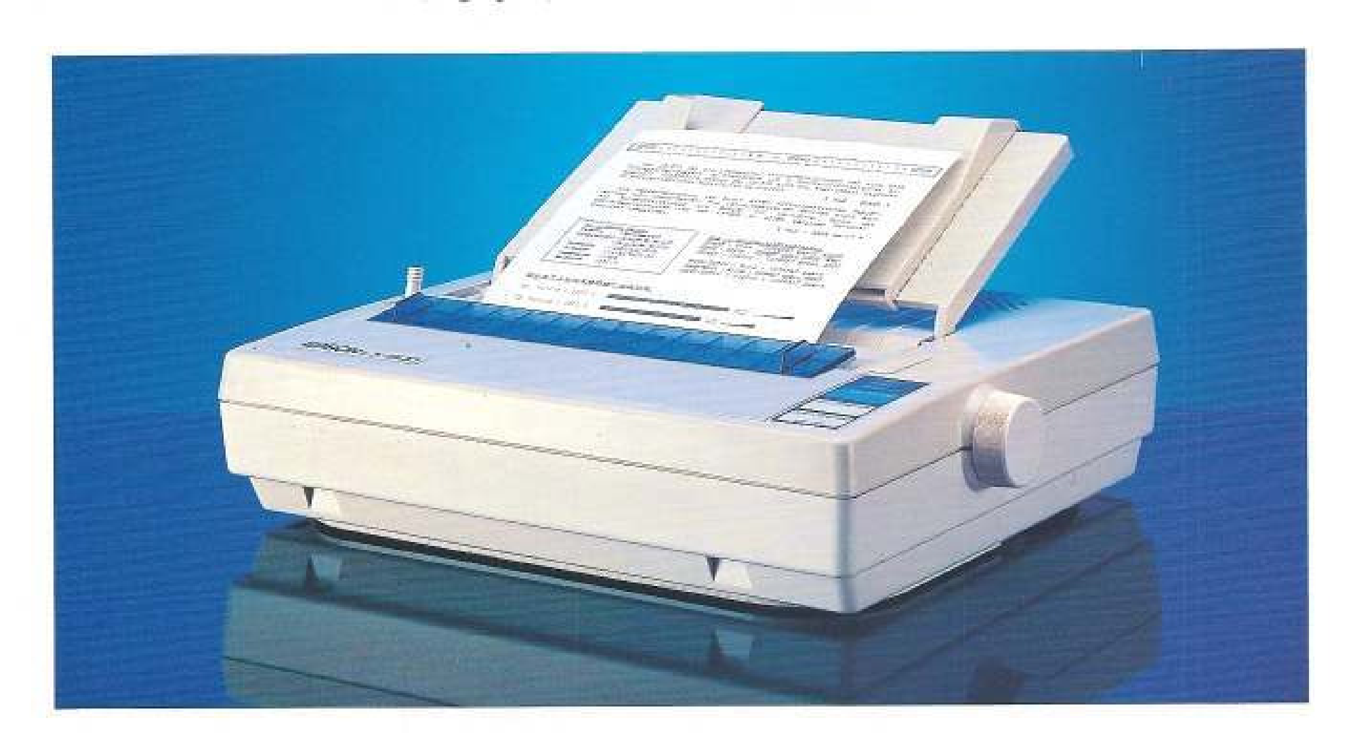
Premieren

★ Der Super-Drucker
★ Weltneuheit: Videotext-Modul

Zum Sammeln:

Großer Sonderteil für alle Einsteiger

EPSON. Der Unterschied.



Es war gar nicht so leicht, EPSON Qualität zu so günstigem Preis im neuen LX-800 zu verwirklichen.

Jetzt kann sich wirklich jeder EPSON Qualität leisten. Dafür sorgt unser neuer LX-Drucker mit seinem günstigen Preis. Bei erstaunlich niedrigem Geräuschpegel erreicht er ein Top-Tempo von 180 Z./Sek. Und auch in Schönschrift (NLQ) bewältigt er einen für seine Klasse extrem hohen Textdurchsatz. Den Unterschied macht aber auch die Ausstattung deutlich: Zwei Schönschriften, vielfältige Schriftvarianten, volle Grafikfähigkeit, übersichtliches Bedienerfeld, Endlospapier- und Einzelblattverarbeitung. Und auf Wunsch ein vollautomatischer Einzelblatt-Einzug. Über die parallele Schnittstelle läßt sich der LX-800 an alle gängigen PCs anschließen. Für Commodore-Anwender gibt es den LX-800 mit zusätzlich eingebauter C64/128 Schnittstelle. Er ist also ein ideales Aufsteiger-Modell. Und der Preis macht das Einsteigen leicht. Fragen Sie Ihren EPSON Fachhändler.





Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH · Zülpicher Straße 6 · 4000 Düsseldorf 11 · Telefon 0211/5603-0
Vertriebsbüro Hamburg: Telefon 040/4413 31-34 · Vertriebsbüro München: Telefon 089/91 72 05-07

M. L. & S.


OCTAPOLIS
"Octapolis is quite simply awesome. Graphics like you've never seen before, a soundtrack you won't believe. Rush out and get it before you do anything else!
Computer and Video Games Hit.
C+VG HIT!
"One hell of a blast... an appeal all of it's own... graphics are excellent addictive and very playable... dual viewpoints stretch the reactions and concentration to new limits"
Rating: 86% Zzap 64
Commodore C64/128
ENGLISH SOFTWARE™
Tel: 061-256 4440
Vorsicht vor Grauimporten!
Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm wirklich eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.
U.S. Gold Computerspiele GmbH, Bruchweg 128–132, 4044 Kaarst 2
Vertrieb: Rushware Mitvertrieb: MICRO-HÄNDLER Distribution in Österreich: Karasoft
Vertretung in der Schweiz: Thali AG



VIDEOTEXT MIT DEM C 64

Kostenlos war schon immer gut. Der Videotextdienst, der zusammen mit den Fernsehprogrammen ausgestrahlt wird, ist kostenlos. Da gibt es nicht nur die aktuellen Programminhalte, sondern auch Wetterberichte, Nachrichten, Börsenkurse, Kochrezepte, Lottozahlen und vieles mehr. Ein brandneues und preiswertes Modul für den C 64 macht den Empfang dieser Videotextseiten auch ohne teuren Spezial-Fernseher möglich. Test auf **Seite 156**





ES LEBE DER FORTSCHRITT?

Ein Markenzeichen von Commodore scheint zu sein: Alle Jahre wieder eine neue Geräte-Version. Auch der C 128D ist jetzt Opfer dieser Verkaufspolitik. Viele durchaus sinnvolle Verbesserungen, wie zum Beispiel Wegfall des lauten Lüfters, verbergen jedoch eine Imkompatibilität zu älteren Geräten. Eines läßt sich vorwegnehmen: Die Realität übertrifft unsere Befürchtungen. Großer Testbericht ab **Seite 150**

AKTUELLES

FERNSEHER & MONITORE

DESKTOP PUBLISHING

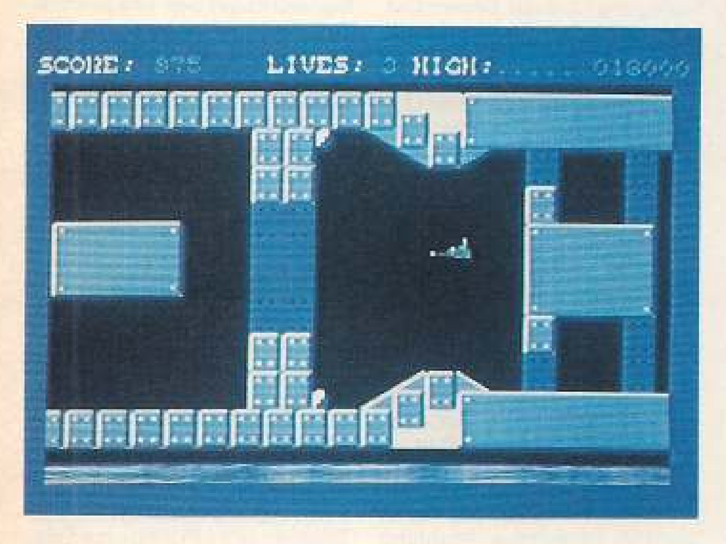
WETTBEWERBE

LISTINGS ZUM ABTIPPEN

TIPS & TRICKS

NEUES AUS SUBURBIA

So ein Spiel, so eine fließende Grafik wie in unserem Listing des Monats aus der letzten Ausgabe gab es bisher noch nirgendwo zum Abtippen. Aber es geht noch weiter: Ein zweiter Level dieses Super-Spiels ruft zum Kampf um die Sicherheit der Suburbia-Bewohner auf. Doch dabei soll es nicht bleiben: Mit einem Level-Editor bauen Sie sich Ihre eigenen Welten. Listing ab **Seite 54**

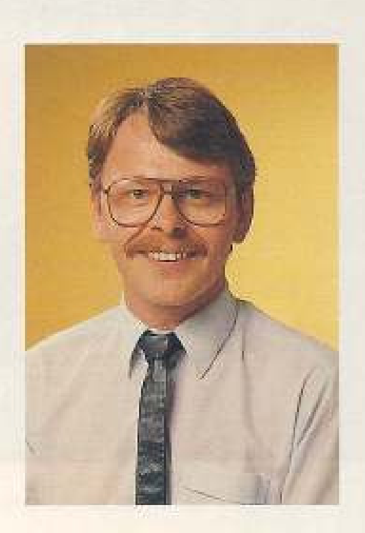




DURCHBLICK BEI MONITOREN

Wie kommt ein Zeichen auf den Bildschirm? Unser »Reisebericht eines i-Punktes« klärt alle Fragen. Außerdem gibt es Tips zum Anschließen von Monitoren an den C 64. In einem weiteren Artikel unseres Fernseher- & Monitor-Schwerpunktes testen wir verschiedene Farbfernseher. Dabei sind vor allem die Preisunterschiede zu den teuren Farbmonitoren bemerkenswert. Schwerpunkt ab **Seite 16**

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.



KEIN ZEICHEN VON MÜDIGKEIT

Wir können uns nicht dagegen wehren: Er lebt weiter — der C 64. Wenn man den Zahlen der Firma Commodore trauen darf — und ich sehe keinen Grund, es nicht zu tun — zeigt dieser Volkscomputer keine Zeichen von Müdigkeit. Immer noch nicht. Andere Heimcomputer haben längst aufgegeben, sind weg vom Fenster — nur noch auf manchen Flohmärkten zu besichtigen. Schon seit längerem wird versucht, dem C 64 mit modernerer Technik an den Kragen zu gehen. Atari ST, Amiga sind solche Geheimwaffen. Geheim deshalb, weil keiner von beiden zugibt, gegen den C 64 anzutreten. Und in der Tat: Bisher ziehen sie es vor, sich gegenseitig das Leben schwer zu machen.

Was soll's. Uns als C 64-Besitzer juckt es nicht. Im Gegenteil, unsere Fan-Gemeinde wird immer größer — und zwar mit Riesenschritten. Runde 800 C 64 werden es jeden Tag mehr. Wohlgemerkt: täglich, und zwar in Deutschland und ohne den C 128 — der kommt noch extra. Das macht so schnell keiner nach. Da ist es auch kein Wunder, wenn immer wieder überraschende Neuigkeiten auftauchen. Zum Beispiel die neue Floppy 1541 II: Klammheimlich hat sie sich eingeschlichen — sozusagen unangemeldet. Selbst Commodore Deutschland war erstaunt (... »wir wußten auch nicht, wann die Schiffsladung ankommt ...«). Mehr über das neue Laufwerk steht auf den folgenden Seiten.

Und der neue C 64? Warten wir ab, was die CeBIT demnächst enthüllt.

Georg Klinge

Ihr Georg Klinge,
stellvertr. Chefredakteur

RADIO

Kernkraftwerke arbeiten mit der an deren Sicherheit. Daß gerade

Was sucht der VC 20 im Kernkraftwerk? Nun, innen drin nichts, aber außerhalb bringt er allerhand in Bewegung. Anfang September 1984 ging das Atomkraftwerk (AKW) Grohnde bei Hameln an der Weser offiziell in Betrieb. Grund genug für den »Verein für angewandten Umweltschutz«, (VAU), ein Projekt zu starten, das zu diesem Zeitpunkt einmalig in Deutschland war: die behörden- und betreiberunabhängige Umgebungsüberwachung einer Atomanlage. Der VC 20 spielt dabei eine wesentliche Rolle.

In Kernkraftwerken wird eine geregelte, sich selbst erhaltende Kettenreaktion von (Atom-) Kernspaltungen zur Gewinnung von Energie genutzt. Angereichertes, radioaktives Uran in Form von Uranoxid in gasdichten Metallbehältern wird als Brennstoff verwandt. Tritt durch Störfälle radioaktive Strahlung aus, können schwere Schäden an Mensch und Umwelt die Folge sein. Laut der »Deutschen Risikostudie Kernkraftwerke« von 1979 sei das größtmögliche Ausmaß an Spätschäden aus Reaktorstörfällen mit 104000 Todesfällen innerhalb von 30 Jahren einmal in zwei Milliarden Betriebsjahren eintretend. Das Reaktorunglück in Tschernobyl bewies, daß die Skepsis des VAU und das Vorhaben, ein AKW zu überprüfen, berechtigt sind.

MIT PAPIER UND BLEISTIFT

In Zusammenarbeit mit dem Atomphysiker und Strahlenbiologen Dr. E. H. Krüger wurde man sich rasch über die Möglichkeiten einer Umgebungsüberwachung klar:

1. Die vom AKW auch im »Normalbetrieb« ständig ausgehende radioaktive Niedrigstrahlung in ihrer Entwicklung zu erfassen und zu dokumentieren.
2. »Kleinere« Störfälle, die ansonsten von der Öffentlichkeit unbemerkt geblieben wären, aufzudecken und nachzuweisen.

In den ersten Monaten wurden die Messungen an den zunächst drei Meßstellen noch mit Papier und Bleistift festgehalten. Im Januar 1985 war es dann endlich soweit: die drei Meßstationen wurden automatisiert — mit einem VC 20. Dr. Krüger wählte den Commodore-Klassiker zum einen wegen seines erschwinglichen Preises, zum anderen aufgrund seiner guten Kommunikationsmöglichkeiten mit der Außenwelt über User- und Joystick-Port. Es gab Probleme, die nötige Software in den geringen Speicherplatz unterzubringen, doch auch das wurde gelöst. So nimmt der VC 20 rund um die Uhr Daten auf und verarbeitet sie, um schließlich alle 24 Stunden auf Drucker ein Protokoll der Meßwerte auszugeben.

DATEN VOM GEIGER-ZÄHLER

Seine Daten bekommt der VC 20 von einem Meßkopf und einem Zähler. Der Meßkopf enthält ein Geiger-Müller-Zählrohr, das jeden radioaktiven Zerfall im Umkreis von zirka 400 m in Form von Impulsen meldet. Das Zählrohr ist im Prinzip eine Kammer mit einem zentralen dünnen Draht (Elektrode), das mit einigen 1000 Volt gegen das Gehäuse, ein dünnwandiges Rohr, positiv aufgeladen wird. Somit wird ein starkes elektronisches Feld um die Elektrode aufgebaut. Ein eindringendes radioaktives Teilchen bewirkt einen Stromstoß, der über einen Verstärker gemessen wird. Diese spezielle Logik-Schaltung (Antikoinzidenz) kann energiereichere Höhenstrahlung der Sonne von der übrigen Radioaktivität unterscheiden. Eine mehrere Zentimeter dicke Bleiabschirmung hält Strahlung aus dem Erdboden fern. Gemessen wird die Gamma-Aktivität in der Luft. Der Meßkopf steht zumeist im Freien in einer Art Vogelhäuschen (siehe Bild 1).

IMPULSE AN DEN USERPORT

Die Hochspannung für das Geiger-Müller-Zählrohr wird im Zähler erzeugt, die ankommenden Impulse werden gezählt und auf einer LCD-Anzeige ausgegeben. Jeder Impuls wird an den Userport des VC 20 weitergeleitet. Die Impulse werden über einen Zeitraum von einer Stunde aufsummiert. Diese Summe wird in einer Feldvariablen zwischengespeichert. Nachdem dieser Zyklus 24mal durchlaufen worden ist, werden die

AKTIVER VC 20

ausgefeiltesten Technologie, mit den modernsten Computern. Trotzdem zweifeln viele Menschen der VC 20 ihnen hilft, Atomanlagen zu überwachen, ist ebenso wahr wie unglaublich.

Meßwerte um 12 Uhr mittags auf Kassette geschrieben und ausgedruckt, wobei eine Umrechnung der Zählimpulse in die entsprechende Energiedosis erfolgt (die Einheit heißt Gray = 1 Joule pro Kilogramm).

Überhöhte Werte gibt der VC 20 direkt aus. Überschreitet ein Stundenwert den Normalwert erheblich, wird mit dem Ausdruck nicht bis zum nächsten Mittag gewartet, sondern der Drucker wird sofort aktiv. Wer einmal einem SEIKOSHA GP 100 VC bei der Arbeit zugehört hat, weiß, daß dessen unerwartetes Losrattern so gut wie eine Alarmsirene ist.

Wind und Wetter können die Ergebnisse beeinflussen. Es treten zwar kaum Verzerrungen bezüglich der Meßwerte auf, aber die Ursache der Radioaktivität kann nicht genau lokalisiert werden. Wenn um 23 Uhr ein Anstieg der Radioaktivität verzeichnet wurde, reicht es nicht aus, die Niederschlagsmenge des Tages und die Windrichtung zu wissen, sondern man muß genau wissen, ob es um 23 Uhr geregnet hat. Wichtig ist, wann es wieviel geregnet hat und mit welcher Geschwindigkeit der Wind wehte. Sind diese Werte nicht bekannt, kann nicht eindeutig nachgewiesen werden, ob der Anstieg der radioaktiven Strahlung vom anliegenden AKW ausgeht, oder aber auf erhöhten Niederschlag zurückzuführen ist.



Foto: VAU

Bild 1. Das Geiger-Zählrohr befindet sich in einer Art Vogelhaus. Radioaktive Strahlungen werden hier gemessen und die erzeugten Stromimpulse an den Userport des VC 20 weitergegeben.

WETTEREINFLÜSSE

Aus diesem Grunde ist seit Oktober 1987 eine automatische Wetterstation in Betrieb. Rund um die Uhr werden wichtige Daten wie Temperatur, Niederschlagsmenge, Windrichtung und -geschwindigkeit ermittelt und festgehalten. Ein weiterer VC 20 und ein C 64 verarbeiten diese Daten. Sie verwalten und dokumentieren Meßwerte, berechnen Statistiken und fertigen Tages-, Wochen- und Monatsrückblicke über die Strahlung (Bild 2). In Zukunft wird der VC 20 nur noch Steueraufgaben wahrnehmen. Datensammeln und -aufsummieren wird dann von eigener Elektronik erledigt.

Einen tiefen Einschnitt in der Arbeit des VAU stellt die Umstellung der Datenauswertung vom C 64 auf einen PC oder AT dar. Zur Zeit wird an der Überführung der gespeicherten Daten vom Commodore- in das MS-DOS-Format gearbeitet. Der zum Lesen der Datenkassetten eingesetzte VC 20 soll in Zukunft die Werte direkt über ein Nullmodem an die RS232-Schnittstelle des PC weiterleiten, welcher sie weiterverarbeitet.

Der VAU hat allen Grund sich zu erweitern und seine Technik zu verbessern. Erhöhte Radioaktivitätswerte, die dem AKW Grohnde zuzuschreiben wären, konnte er zwar noch nicht nachweisen, doch die Auswirkungen der Katastrophe in Tschernobyl haben dem Verein Resonanz in der Öffentlichkeit gebracht. Der VAU hat diese Folgen von Anfang an dokumentiert und festgehalten.

DER VC 20 LEBT AUF

Wochenlang stand das Telefon nicht still, mit Informationsblättern und Veranstaltungen hielt er die Bevölkerung auf dem laufenden. Mit Erfolg. Viele Bürgerinitiativen haben ebenfalls ein Überwachungssystem nach dem Hameler Muster aufgebaut. Eine Renaissance des VC 20? (Bomnuter/ad)

Verein für angewandten Umweltschutz e.V. (VAU)
Berliner Str. 6
3250 Hameln 1
(05151) 51529

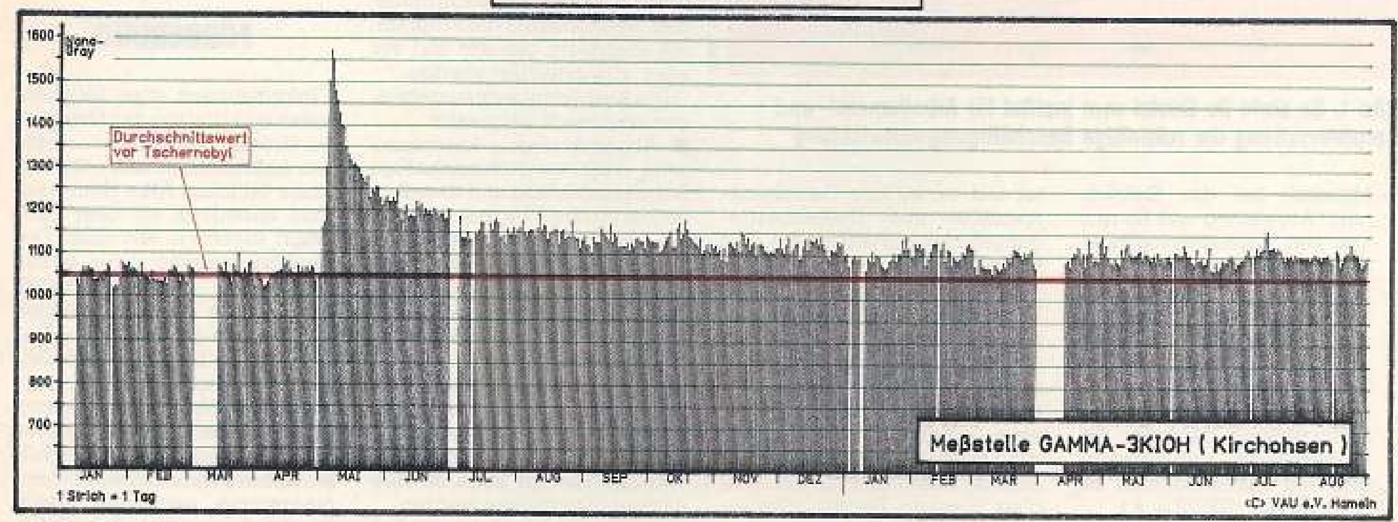


Foto: VAU

Bild 2. Ein C 64 verwaltet die Meßdaten und gibt Rückblicke aus. Der rapide Anstieg der Radioaktivität nach der Katastrophe von Tschernobyl ist deutlich am hohen Kurvenausschlag zu erkennen. Die durchschnittliche Radioaktivität liegt deutlich über der Markierung.

COMPUTERBERUFE – HEISS UMWORBEN

Haben Sie Spaß am Programmieren und wollen damit Geld verdienen? Werden Sie Organisationsprogrammierer/in.

Die Lage auf dem Arbeitsmarkt ist – nicht nur in Deutschland – ein strukturelles Problem. Denn die Arbeitsplätze sind in allen Bereichen von Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung einem starken Wandel unterworfen. Alle Experten sind sich darüber einig, daß die Datenverarbeitung auch langfristig zu den Bereichen mit den höchsten Wachstumsraten gehören wird. Nach Dr. Werner Dostal vom Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IBA) in Nürnberg ist mit einer Beschäftigungsentwicklung gemäß Bild 1 zu rechnen.

ORGANISATIONS-PROGRAMMIERER/IN

Zwar gibt es für Organisationsprogrammierer kein einheitliches Berufsbild, aber die Anforderungen der Wirtschaft sind doch ziemlich klar:

- Mitwirkung bei der Entwicklung von fachspezifischen Konzepten und daran orientierten EDV-Projekten für betriebswirtschaftliche Anwendungen.
- Mitarbeit bei der Entwicklung, Anpassung und Betreuung von Anwendersoftware-Systemen.
- Beherrschung mindestens zweier gängiger Programmiersprachen zur Erstellung anspruchsvoller Programme (am besten COBOL, PL/1, PASCAL und Assembler).
- Beherrschung gängiger Betriebssysteme (mindestens eins von IBM-DOS/VSE, BS 2000, SINIX, NIROS u. ä.).
- Fähigkeit zur Programmierung von Datenbanken und Anwendungen in der DV.
- Betriebswirtschaftliche Grundlagen und Kenntnisse in der Unternehmensführung.

In dem Berufsfeld Organisationsprogrammierer ist der Bedarf nach Spezialisten für bestimmte Systemprogramme oder für Programmiersprachen besonders groß.

Diese sind meist beratend tätig und helfen den Systemanalytikern beziehungsweise reinen Programmierern bei der Lösung schwieriger Fragen. Sie beraten ferner die Führungskräfte bei der Auswahl und dem Ankauf von Standardprogrammen.

Oft werden dann Berufsbezeichnungen wie Softwareberater und -entwickler, Datenbankspezialist und Datenübertragungsfachmann verwendet. Der Bedarf an Spezialisten wächst ständig, weil mehr und mehr der Versuch gemacht wird, die betriebseigene Programmierung zugunsten der Nutzung von bereits fertiger Standardsoftware einzuschränken. Dadurch wird eine erhebliche Rationalisierung erwartet. Ist es doch kaum sinnvoll, dasselbe Problem, welches in einem Betrieb oder einer öffentlichen Verwaltung bearbeitet werden soll, immer wieder neu zu programmieren.



Bild 1. So sieht Dr. Dostal vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung die zukünftige Beschäftigungsentwicklung

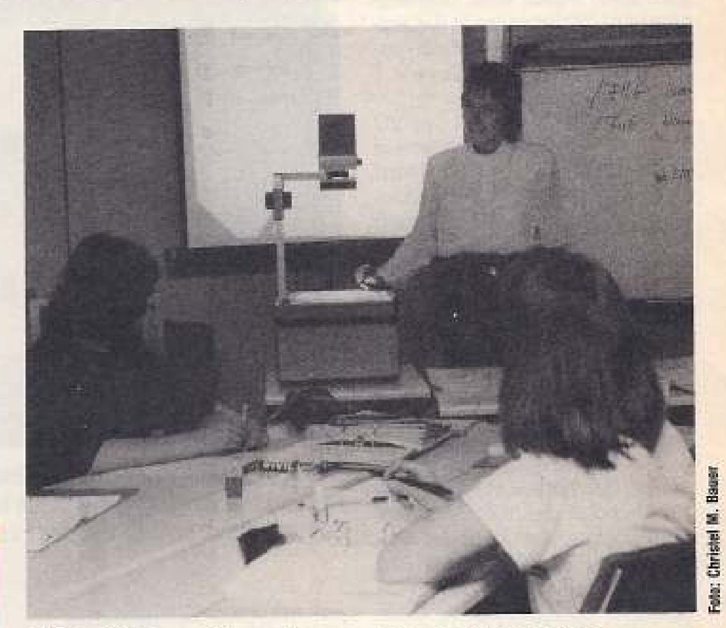


Bild 2. Nicht nur Männer lassen sich zum Organisationsprogrammierer ausbilden

Der Einsatz heutiger Standardsoftware erfordert jedoch Fachleute, die einerseits die betriebswirtschaftlichen Instrumente wie Rechnungswesen, Statistik, Material- und Absatzwirtschaft beherrschen. Zum anderen müssen die Einsatzmöglichkeiten und Grenzen derartiger Systeme genauestens bekannt sein. Nicht alle dazu erforderlichen Informationen ergeben sich quasi von selbst aus den Programmbeschreibungen. Meist müssen die Programme analysiert, getestet und vor allem dokumentiert werden.

Die Ausbildungsvoraussetzungen sind rasch aufgezählt:

■ Abgeschlossene kaufmännische oder verwaltungsmäßige Berufsausbildung und dreijährige berufliche Tätigkeit. Bei fehlendem beruflichen Abschluß wird eine geeignete Berufspraxis und ein mittlerer Schulabschluß oder vergleichbare Englisch- und Mathematikkenntnisse gefordert. Oder

■ Fachhochschul- beziehungsweise Hochschulstudium aller Fachrichtungen mit anschließender dreijähriger Berufserfahrung. Hierauf kann im Ausnahmefall verzichtet werden.

■ In der Regel wird zusätzlich ein positives Ergebnis eines Eignungstests verlangt, den zumindest die erfahrenen Computerschulen seit Jahren durchführen. Hierzu werden wir einen gesonderten Beitrag in einer der nächsten 64'er bringen, damit Sie wissen, was von Ihnen verlangt wird.

■ Das Höchstalter ist 40 Jahre. Für Studienabbrecher mit mindestens dreijährigem Studium gelten unterschiedliche Bestimmungen, die bei den einzelnen Instituten zu erfragen sind.

FÖRDERUNG

Informationen über Möglichkeiten und Umfang der finanziellen Unterstützung, nicht nur für den Lehrgang, erhalten Sie bei Ihrem örtlichen Arbeitsamt, das nicht unbedingt mit dem Institutsort identisch sein muß. Die Qualifizierungsberatung beziehungsweise die Fachvermittlungsdienste der Arbeitsämter sagen Ihnen genau, welche Unterlagen Sie brauchen und welche persönlichen Voraussetzungen erfüllt sein müssen. Wichtig: Gehen Sie rechtzeitig hin, bevor der Lehrgang beginnt. Sie sollten sich erst dann bei einer Computerschule anmelden, wenn Sie die Zusage des Arbeitsamtes haben. Sonst müssen Sie den Lehrgang selbst bezahlen, bei-

spielsweise, rund 14500 Mark bei Control Data.

Die Fortbildung oder Umschulung zum Organisationsprogrammierer dauert 200 Tage bei 40 Unterrichtsstunden (Bild 2) an 5 Tagen pro Woche, also etwa 10 Monate. In der Regel werden die jeweiligen Unterrichtsblöcke durch Tests oder Klausuren abgeschlossen, der Gesamtlehrgang wird durch ein qualifiziertes Zeugnis des Schulträgers beendet. Daneben existiert die Möglichkeit der Abschlußprüfung vor der Industrie- und Handelskammer.

Fortsetzung auf Seite 12

SIEMENS-SCHULEN FÜR KOMMUNIKATIONS- UND DATENTECHNIK

8900 Augsburg Bildungszentrum Schwaben der IHK Stettenstr. 1 + 3 ☎ 0821/3162266	6000 Frankfurt Voltastr. 1 ☎ 069/79407-220	2300 Kiel Gerhardstr. 8-12 ☎ 0431/5860-456	2900 Oldenburg Kanalstr. 23 ☎ 0441/26355
1000 Berlin Rohrdamm 85 ☎ 030/386-7330	3000 Hannover Hamburger Allee 6 ☎ 0511/3406-175	6500 Mainz 1 Rheinallee 59	6606 Saarbrücken-Gersweiler Hauptstr. 27 ☎ 0681/700608
5300 Bonn Pennefeldweg 11-15 ☎ 0228/331013	5860 Iserlohn Schillerplatz 7 ☎ 02371/12314	8000 München Otto-Hahn-Ring 6 ☎ 089/636/49600	A-1010 Wien 1 Rotenturmstr. 5-9 ☎ 0043/222/638868 Telex: 047/137222
4000 Düsseldorf Niederkasseler Lohweg 16 ☎ 0211/5978309	7500 Karlsruhe Bannwaldallee 48 ☎ 0721/8601-531	4400 Münster Geringhoffstr. 61 ☎ 0251/705601	CH-8048 Zürich Albulastr. 55 ☎ 0041/1496/3111 Telex: 045/558921
4300 Essen Bismarckstr. 45 ☎ 0201/81038-27	3500 Kassel Obere Gasse 25 ☎ 0561/71741/42	8500 Nürnberg Bahnhofstr. 9 ☎ 0911/222863	

Tabelle. Diese Adressen (und natürlich die auf der nächsten Seite) sollten Sie sich merken!

1541, DIE DRITTE

Wieder ein neues Diskettenlaufwerk von Commodore — seine Bezeichnung ist 1541 II. Der Preis ist geblieben. Was hat sich geändert, wie kompatibel ist Commodores jüngstes Kind?

Nach der alten 1541, der 1570/71, der 1541c und der 1581 hat Commodore eine weitere Diskettenstation für den C 64/C 128 herausgebracht: die 1541 II.

Ein erster Blick bringt gleich einige Unterschiede ans Tageslicht. So ist diese Floppy sehr viel kleiner geworden und erinnert nun beinahe an ein 3½-Zoll-Laufwerk. Die neuen Abmessungen sind (H x B x T) 7,7 x 18,3 x 25,3 Zentimeter. Dieses »beinahe Slimline-Format« wurde durch das Herauslegen des Netzteils erreicht (Bild 1), wodurch auch die schädliche Wärmeentwicklung der alten 1541 entfällt. Die Hoffnung, die beim Anblick des Knebels am Laufwerksschacht aufkam, bewahrheitete sich nach dem Aufschrauben des Gehäuses: Über der Hauptplatine findet sich glücklicherweise wieder ein Mitsumi-Laufwerk (Bild 2). Die Mechanik dieses Laufwerks ist qualitativ deutlich hochwertiger als die des früher häufig verwendeten Alps-Laufwerkes.

Die Elektronik ist deutlich umgestaltet worden, so wird wohl keine Hardware-Erweiterung wie ein Floppy-Speeder mechanisch in diese Platine passen.

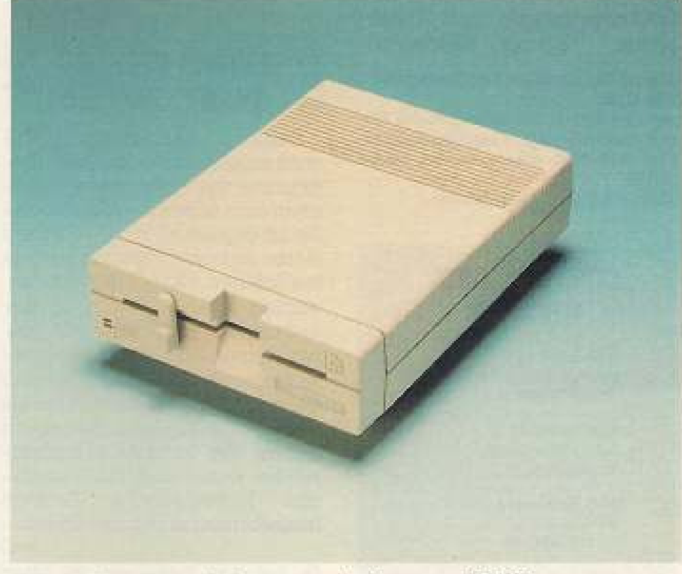


Bild 1. Elegant und platzsparend: die neue 1541 II

Bild 2. Das aufgeräumte Innenleben der 1541 II

Von der Software her sieht es dagegen schon besser aus. Der 16-KByte-ROM-Baustein, der als einziges IC gesockelt ist, enthält das DOS V 2.6, das schon in der alten 1541 seinen Dienst tat. Tatsächlich ist auch die Lichtschranke, die in der 1541c durch ein modifiziertes Betriebssystem für Kompatibilitätsprobleme sorgte, entfallen. Ein erster Vergleich ergab jedoch, daß dieses DOS 2.6 nicht hundertprozentig mit dem DOS 2.6 der alten 1541 übereinstimmt. Die Änderungen bleiben jedoch in einem engen Rahmen, so daß sich der 1541 II eine höhere Kompatibilität als der 1541c bescheinigen läßt. Unter anderem liefen die sonst sehr kritischen Programme Exdos und Elite einwandfrei, obwohl sie tief in das Betriebssystem eingreifen. Nach Aussagen von Commodore ist die 1541 II schneller als ihre Vorgänger. Das können auch wir nicht bestreiten, jedoch halten sich die Geschwindigkeitsgewinne in Grenzen. So speicherten wir mit einer 1541 ein Programm von 202 Blöcken in zwei Minuten und 30 Sekunden, die 1541 II benötigte immer noch zwei Minuten und 15 Sekunden. Auch der Ladevorgang brachte keine Sensationen: Die 1541 lud 202 Blöcke in zwei Minuten und 20 Sekunden, die 1541 II in zwei Minuten und acht Sekunden.

Neuigkeiten liefert dieses Laufwerk also nur wenige. Positiv fällt jedenfalls die hohe Kompatibilität zur alten, ersten 1541 auf. Negativ erscheint dagegen die erneut veränderte Elektronik, die keine existierende Hardware-Erweiterung akzeptiert — 5 Prozent Geschwindigkeitsgewinn machen einen Floppyspeeder noch lange nicht überflüssig. (ap)

Fortsetzung von Seite 11

LEHRGANGS-SCHWERPUNKTE

1. Betriebswirtschaftslehre und Instrumente zur Unternehmensführung
2. Grundlagen der Kommunikations- und Datentechnik, Einführung in die Softwareentwicklung
3. Verschiedene Programmiersprachen
4. Verschiedene Betriebssysteme
5. Einführung in die Datenbankorganisation und Datenfernverarbeitung
6. Anwendungsprogrammierung
7. Systemanalyse / Planung und Realisierung eines DV-Projekts

Einige Institutionen setzen noch besondere Akzente wie systematisches Denken, Arbeiten, Planen und Organisieren. Ferner gibt es Betriebspraktika, PC-Anwendungen und Datenschutz. (Rüdiger Werner/pd)

Rüdiger Werner, Adam-Karrillon-Straße 14, 6500 Mainz
Aus- und Weiterbildungszentrum der Nixdorf Computer AG, Gustav-Stresemann-Ring 12-16, 6200 Wiesbaden, Tel. 06121/ 14 11 30
Weitere Adressen siehe Tabelle

CONTROL DATA INSTITUT

1000 Berlin 33
Mecklenburgische Straße 55
☎ 030/8299010

2000 Hamburg 36
Große Bleichen 21
☎ 040/351313

3000 Hannover 1
Lister Meile 27
☎ 0511/256060

4600 Dortmund 1
Burgholzstraße 149
☎ 0231/518802

5300 Bonn 1
Oxfordstraße 12
☎ 0228/650016

6000 Frankfurt 1
Gutleutstraße 42
☎ 069/256060
Zweigstelle von Frankfurt:
6600 Saarbrücken
Puccinistraße 2
☎ 0681/58006

7000 Stuttgart 1
Wolframstraße 32
☎ 0711/253053
Zweigstelle von Stuttgart:
7400 Tübingen
Auf dem Sand
☎ 0711/253053

8000 München 2
Karlstraße 42
☎ 089/523910

8500 Nürnberg 1
Peuntgasse 4
☎ 0911/203377
Zweigstelle von Nürnberg:
8430 Neumarkt
Bahnhofstraße 4
☎ 0911/203377



Diese drei Bücher sollten in jeder Schüler-, Club- oder Vereinszeitungs-Redaktion stehen

EIGENE ZEITUNG PROFESSIONELL

Desktop Publishing (DTP) wird zunehmend populärer. Programme wie »Pagefox« ermöglichen eine nahezu professionelle Zeitungsgestaltung im eigenen Heim. Auf dem Weg zur perfekten Schüler-, Club- oder Vereinszeitung fehlt oft nur noch der journalistische Schliff. Mit dieser kleinen Hürde werden unsere jungen Kollegen nicht alleine gelassen. Drei Bücher sollten als Pflichtlektüre in jeder Redaktion stehen. Sie vermitteln umfangreiche Kenntnisse über sämtliche journalistische Darstellungsformen und gutes Layout. (ad)

Dr. Rolf Groß, Presserecht, 260 Seiten, Deutscher Fachschriften-Verlag, ISBN 3-8078-8089-5, 48 Mark
Projektteam Lokaljournalisten, ABC des Journalismus, 680 Seiten, Verlag Ölschläger GmbH, ISBN 3-88295-121-4, 29,80 Mark
Projektteam Lokaljournalisten, abc für Volontärs-Ausbilder, 58 Seiten, Verlag Ölschläger GmbH, ISBN 3-88295-094-3, 39,80 Mark

NEUES VOM BOLIDEN-WETTBEWERB

Der im 64'er Magazin 6/87 veröffentlichte Bolidenwettbewerb (Umbauanleitung für den C 64) findet bis heute eine riesige Resonanz. Der Entwickler des Sieger-Boliden, Hermann Steinwand, beantwortet Anfragen mit größter Sorgfalt. Jeder erhält einen vierseitigen Brief. Für alle, die es genau wissen wollen, hält Herr Steinwand sogar eine 50seitige Anleitung bereit.

Zu dieser Anleitung gehören:
- sämtliche Schaltpläne und Vorlagen für die Leiterbahnführung,
- Bestückungspläne und Anschlußbilder der verwendeten ICs,
- ein dokumentiertes Programmlisting,
- ein Assembler,
- eine Diskette mit dem Tastaturprogramm,
- viele Tips für den Umbau.

Wer seinen C 64 mit einer Tastatur der Commodore-Computer 600/700 mit Hilfe eines eigenen Prozessors anschließen möchte, kann sich nun direkt an den Entwickler wenden.

Gegen Portoerstattung (1,20 Mark in Briefmarken) erhält jeder Interessent ein Info. (aw)

Hermann Steinwand, Further Str. 3, 8508 Wendelstein

LOW-COST-SPEEDER

Einen sehr preisgünstigen Floppy-Speeder bietet VTS-Data mit dem neuen »Ultra-Speed« für den C 64 mit einer 1541 an. Dieser Beschleuniger ist nach Herstellerangaben 99prozentig Speeddos-kompatibel. Der Ladevorgang soll um den Faktor 10 beschleunigt werden, das Speichern um den Faktor 4 und das Bearbeiten von Dateien um den Faktor 4. Das Diskettenformat sei zwischen 35 und 40 Spuren umschaltbar. Im Lieferumfang soll neben der Beschleuniger-Hardware und einer ausführlichen Anleitung eine Diskette mit dem Kopierprogramm »Filemaster Professional« und einem 17 Sekunden-Backup enthalten sein. Ultra-Speed ist für 59 Mark erhältlich. (ap)

VTS-Data, Postfach 400621, 5000 Köln 40, Tel. 02234/71601

DRUCKERTREIBER FÜR PROTEXT

Der Club Commodore 128 gibt allen, die Probleme mit ihrem C 128 und einem Drucker haben, Hilfestellung. Gleichzeitig bietet er mehrere Druckertreiber für Protext 128 an (MPS 801/803, Epson LX 90, NEC P5, NEC 8023, Fujitsu DL 2400, Star NL-10, IBM, TA-Gabriele, Brother HR 15). Diese Treiber sind teilweise mit verschiedenen Geräte- und Sekundäradressen erhältlich. Spezielle Druckertreiber werden auf Wunsch auch entworfen. Eine Diskette mit 21 Druckertreibern ist für 10 Mark plus 1,50 Mark Porto erhältlich. In diesen 10 Mark ist auch eine sechsmonatige Club-Mitgliedschaft enthalten. (aw)

Club-Commodore-128, c/o Norbert Speer, Postfach 800423, 4320 Hattingen, Tel.: 02324/52493

PRINTFOX-ZEICHENSÄTZE IV

Weiter geht es mit unseren Zeichensätzen für das beliebte Druckprogramm Printfox. Pro Ausgabe finden Sie jeweils fünf Schriftarten auf der zugehörigen Programm-Service-Diskette. Alle Zeichensätze hat Dieter Trepkowski entworfen. Selbstverständlich arbeitet auch das Modul »Pagefox« problemlos mit sämtlichen Schriften zusammen. Auf der Diskette zu dieser Ausgabe befinden sich Nummer 116 bis 120. Die untenstehende Abbildung ist natürlich stark verkleinert. Viel Spaß beim Ausdruck! (pd)

Dieter Trepkowski, Fleurystraße 20, 8450 Amberg

Zeichensatz 116
THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG

Zeichensatz 117
THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG

Zeichensatz 118
THE QUICK BrOWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG
0123456789

Zeichensatz 119
THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG
0123456789

Zeichensatz 120
THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG
0123456789

Zeichensätze 116 bis 120 für Print- und Pagefox

NEUE BTX-SOFTWARE

Die Betriebs-Software des Commodore-Btx-Decoders II erfuhr eine Überarbeitung. Falls Sie im Besitz eines EPROM-Brenners sind, sollten Sie sich die Programmservice-Diskette zu dieser 64'er-Ausgabe besorgen. Dort befindet sich die 32 KByte lange Version 3.1 der Software. Ein EPROM-Löschgerät beziehungsweise ein leeres EPROM vom Typ 27C256 benötigen Sie ebenfalls. (tr)

HENNING STELLT KLAR

In den 64'er-Magazinen 12/87 und 1/88 fehlen bei folgenden Fotos die Copyright-Vermerke:
12/87 Seite 7, 104, 105, 106
»Henning packt aus«
Seite 89 Inhalt »Ganz von vorne«
Seite 105 unten
Seite 106 »Hey Leute«
1/88 Seite 97 »Hey Leute«
Für alle Fotos liegt das Copyright bei Alwin Küchler.

Alwin Küchler, Grimlinghauserstr. 23, 4000 Düsseldorf

PRINTERFACE VERBESSERT

Das Printerface, durch seine intelligente Steuerung von Druckern mit 24 Nadeln bekannt geworden, wurde weiterentwickelt. So soll sich jetzt auch die Druckcharakteristik beeinflussen lassen. Man hätte dann die Wahl zwischen einer filigranen und einer eher rustikalen Darstellungsform. Außerdem soll eine Druckpunkt-Optimierung dafür sorgen, daß auch bei niedrigen Punktdichten Linien als satte Striche gezeichnet werden. Das neue Printerface kann als Fertiggerät für 348 Mark oder als Aufrüstsatz für ein bereits vorhandenes Printerface (98 Mark) erworben werden. (aw)

RKT, Postfach 710844, 8000 München 71, Tel. 089/795110

FINAL CARTRIDGE III

In Ausgabe 2/88 testeten wir »Final Cartridge III«. Wie uns Medica Vertriebs-GmbH in Hameln mitteilte, ist der »TYPE«-Befehl in den deutschen Versionen des Moduls nicht vorhanden. (pd)

CEBIT '88

Auch dieses Jahr findet in Hannover wieder die Computermesse CeBIT statt. Vom 16. bis 23. März, jeweils von 9 bis 18 Uhr, hat die Messe ihre Pforten geöffnet. Auf rund 300000 Quadratmetern Ausstellungsfläche findet sich alles, was mit Computern, Elektronischer Datenverarbeitung, Büro- und Organisationstechnik zu tun hat. Natürlich ist auch Markt & Technik und die 64'er-Redaktion wieder dabei. Sie finden uns in Halle 7, Stand D34/E41. (pd)

Deutsche Messe AG, Messegelände, 3000 Hannover 82, Tel. 0511/89-1

SENSATION: 1901-MONITOR AM AMIGA

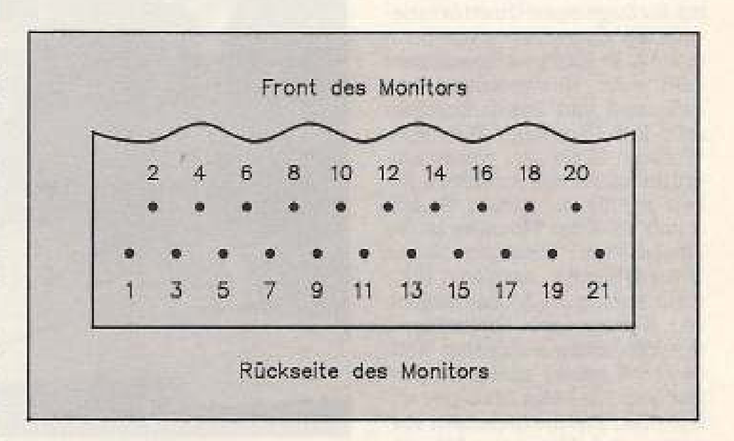
Der 1901-Monitor von Commodore, nur mit Video- und RGBI-Digital-Eingängen ausgestattet, besitzt einen bislang unentdeckten RGB-Analog-Eingang. An der Rückseite des 1901 befinden sich drei Cinch-Eingänge für Luminanz, Chrominanz und Ton sowie der neunpolige RGBI-Digital-Eingang (16 Farben). Im Gehäuse sind ferner einige Aussparungen für andere Schnittstellen, wie zum Beispiel einer Scart-Buchse mit RGB-Analog-Eingang (unbegrenzte Farben) vorgesehen, aber nicht realisiert. Wir haben die Platine des Monitors untersucht und sind auf Erstaunliches gestoßen. Hinter der vorgesehenen Öffnung für die Scart-Buchse befinden sich auf der Monitorplatine mehrere Lötstellen, die sich beim Durchmessen als kompletter Scart-Anschluß entpuppten. Leider läßt sich hier keine Normbuchse einlöten, da die Anschlüsse spiegelverkehrt auf der Platine angeordnet sind. Frei verdrahtet kann man aber eine Scart-Buchse anlöten. Außer zwanzig kurzen Drähten und einer Scart-Buchse sind keine weiteren Bauteile notwendig. Die Lötpunkte haben die im nebenstehenden Bild gezeigte Bedeutung (Ansicht von oben). Sie müssen mit den entsprechenden Stiften der Buchse verbunden werden.

Somit läßt sich der 1901 dann problemlos an den Amiga anschließen. Wir haben das natürlich sofort in unserer Amiga-Redaktion ausprobiert und sind vom Ergebnis vollkommen überrascht. Das Bild des 1901 am Amiga ist weit besser als das des 1081-Monitors. Es ist bis in die Ränder klar und ruhig. Die Farben besitzen eine herrliche Leuchtkraft und auch im Interlace-Modus ist das Bild sehr gut. Der 1901 ist damit einer der besten Monitore unter 1000 Mark, die sich am Amiga (und anderen Computern) anschließen lassen. Es ist möglich, den 1901 gleichzeitig am C 64, am C 128 und am Amiga zu betreiben. Der Umbau kostet etwa 10 Mark. (aw)



Audioout R	1
Audio in R	2
Audioout L	3
Audio GND	4
Blau GND	5
Audio in L	6
Blau	7
Schaltspannung	8
Grün GND	9
Datenleitung 2	10
Grün	11
Datenleitung 1	12
Rot GND	13
Datenleitung GND	14
Rot	15
Austastsignal	16
Video GND	17
Austastsignal GND	18
Video out	19
Video in	20
Schirmung	21

Die Belegung der Scartbuchse



Ausschnitt aus der Monitor-Platine des 1901 mit den Lötpunkten für das RGB-Analog-Signal



Mit einer Strickmaschine und dem C 64 lassen sich verschiedenste Strickmuster realisieren

STRICKEN MIT DEM C 64

Als sensationelle Entwicklung auf dem Strickmaschinen-Sektor bezeichnet Empisal das eigene computer-gesteuerte Musterungssystem (CAPS), welches keine Strickwünsche mehr offen lassen soll.

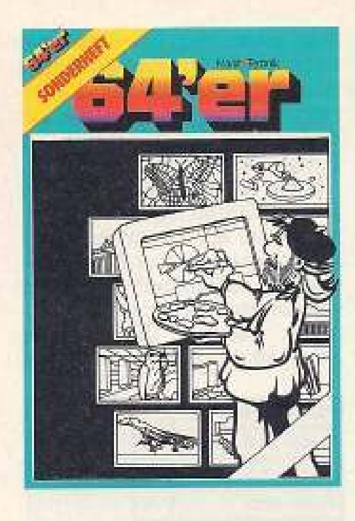
Dieses neue Musterungssystem wird auf den Strickmaschinen-Typen von Empisal 550 und 560 eingesetzt und gibt dem Stricker die Möglichkeit, Einzelmotive bis zu 20 Maschen Breite zu stricken. Zusätzlich benötigt man ein Software-Paket, sowie einen C 64 mit Floppy-Station und Monitor beziehungsweise Farbfernseher.

Die Höhe eines Strickmusters kann bis zu 600 Reihen umfassen. Hierzu werden Design-Karten verwendet. Ausschnitte können individuell plaziert, zusätzliche Motive eingespielt oder überspielt werden (siehe Bild).

CAPS verfügt zur Zeit über eine freie Musterkapazität von 1600000 Maschen, die ohne Wiederholung durchgemustert werden können. Auf eine Diskette passen 20 Motive oder Motivgruppen.

Muster müssen nicht unbedingt als Einzelmotive verwendet werden, sondern lassen sich auch über diverse Karten kleinerer Muster zu einem großen Motiv zusammenbauen. (ad)

Empisal (Deutschland) GmbH, Hansaring 97, 5000 Köln 1



GRAFIK

In Sachen Grafik war der C 64 seinen Konkurrenten schon immer weit voraus und ist es in seiner Preisklasse bis heute geblieben. Schwierig ist es für den Anwender, wenn er diese Möglichkeiten auch nutzen will. Er muß entweder auf teure, kommerzielle Programme zurückgreifen oder mühsam selbst programmieren.

In Sonderheft 27 haben wir uns des Themas »Grafik« angenommen und können Ihnen mit dem Malprogramm »Amica-Paint« einen wahren Leckerbissen zum Abtippen präsentieren. Das Programm rückt mit seinen Leistungen sehr nahe an kommerzielle Software-Produkte für 16-Bit-Computer heran. Man kann es ohne zu übertreiben als das »Deluxe Paint« für den C 64 bezeichnen. »Amica-Paint« beherrscht das Strecken, Biegen und Verzerren von Bildteilen ebenso wie das Verwischen von Farben. Es bietet beliebige Füllmuster und kann Kreissegmente zeichnen. Und das alles mit 16 Farben. Grundfunktionen wie das Zeichnen von Linien, Rechtecken, Kreisen oder Polygonen und die Verwaltung mehrerer Bilder gleichzeitig im Speicher sind da schon fast selbstverständlich. Besonders komfortabel wird Amica-Paint auch durch die wahlweise Steuerung mit der Commodore-Maus 1351.

Aber das Sonderheft 27 hat noch weitere Leckerbissen zu bieten. So etwa den Kurs »Grafik in Assembler«, wo ausführlich die Grafikprogrammierung in Maschinensprache erklärt wird.

Oder jede Menge weiterer Listings: So verwandelt das Programm »Schreibmaschine« Ihren C 64 in eine Textverarbeitungsmaschine für grafisch interessante Schriften. Dabei werden sowohl die druckereigenen Zeichensätze unterstützt als auch vom Programm verschiedene Schriftarten zur Verfügung gestellt.

Der »Bilderkonverter« ermöglicht eine Konvertierung von Grafikbildern in alle nur vorstellbaren Formate, und »Plottomat« erlaubt die Ausgabe von dreidimensionalen Körpern auf dem Plotter 1520.

Soweit nur eine kleine Auswahl aus dem Sonderheft 27, das ab 26.02.88 im Handel erhältlich sein wird.

HACKER-NEWS

Endlich! Es gibt eine VT100-Terminal-Emulation für den C 64. Implementiert wurde diese in der neuesten Version des Terminalprogramms Kermit V2.0. Auf der doppelseitig bespielten Diskette, die übrigens frei kopiert werden darf (Freeware), befinden sich neben Kermit V2.0 noch fast 1000 Blocks an Hilfstexten (englisch), Hinweise zum Programm und allgemeine DFÜ-Tips. Kermit V2.0 kommt von der Columbia University, New York. Gegen einen Unkostenbeitrag von 10 Mark gibt's die Diskette bei Jürgen Horn in Bonn.

Einen Update erfuhr das bekannte Terminalprogramm »Diane«. Die eben erschienene Version 1.2 kostet 64 Mark. Erfreulicherweise wurde der komplizierte und zeitraubende Kopierschutz entfernt und die Paßwortdateien um mehrere tausend Begriffe erweitert. (tr)

Kermit V2.0: Jürgen Horn, Utestr. 14, 5300 Bonn 2 (10 Mark Unkostenbeitrag)
Diane V1.2: CVA, Schwedlerstr. 37, 8520 Erlangen (64 Mark)

WINDOWFEELING AUF DEM C 64

Masterbase ist die einzige Dateiverwaltung, die mit Windows (Bildschirmfenster, auf denen verschiedene Operationen gleichzeitig stattfinden) arbeitet. Dateien können nach beliebig vielen Kriterien geordnet werden. Daten werden auf diese Weise schnell gefunden. Selbst eine fertig erstellte Datei ist vollkommen veränderbar. Masterbase stellt außer den üblichen Funktionen einer Dateiverwaltung wie Daten speichern, suchen und ändern, noch eine Software-Centronics-Schnittstelle zur Verfügung. Es reicht ein einfaches Kabel zwischen Userport des C 64 und Centronics-Anschluß des Druckers. Somit können allen Drucker, die einen Centronics-Anschluß haben, mit Masterbase zusammenarbeiten. Es entfällt ein teures Interface, um den Drucker anzusprechen. Masterbase soll ab März '88 erhältlich sein.

(Florian Küppersbusch/ad)

Said Baloui, Masterbase 64, Markt & Technik, Bestell-Nr. 90583, 59,— Mark

COMPETITION PRO MIT DAUERFEUER

Der Competition Pro gehörte schon immer zu den besten Joysticks, egal ob mit dem Zusatz 5000 oder 7000. Ab sofort ist ein dritter im Bunde — Competition Pro Extra. Er besitzt gegenüber seinen Vorgängern zwei zusätzliche Funktionen: Slow motion und Autofire. Auf diese kann mit einem Schalter umgestellt werden. Der Competition Pro Extra ist für 49 Mark erhältlich. Ein ausführlicher Test folgt in einer der nächsten Ausgaben. (ad)

Dynamics Marketing GmbH, Friedensallee 35, 2000 Hamburg 50, 040/391777

COMMODORE MIT NEUER FÜHRUNG

Heinz Wiening heißt der neue Geschäftsführer für Vertrieb und Marketing der Commodore Büromaschinen GmbH in Deutschland (siehe Bild). Er ist 48 Jahre alt und war früher für Burroughs/Unisys und zuletzt für das Unternehmen Philips tätig. Im Zuge einer Umstrukturierung der Organisation von Commodore im Europa-Management fand eine Neuverteilung von Aufgaben und Zuständigkeiten statt. Der Vorgänger Wienings, Winfried Hoffmann, wurde aufgrund seiner erfolgreichen Arbeit in der deutschen Gesellschaft als Sales Manager in die europäische Führungsriege des Unternehmens berufen. Hoffmann konnte die Spitzenposition von Commodore Deutschland trotz des überaus scharfen Wettbewerbs weiter ausbauen und festigen. Als Sales-Manager unterstehen ihm die gesamten Vertriebs- und Marketing-Aktivitäten der europäischen Commodore-Gesellschaften. (ad)





Heinz Wiening (links) ist neuer Geschäftsführer von Commodore Deutschland. Winfried Hoffmann wird Sales- und Marketing-Manager Europa.



Fernseher am C64

Die preiswerte Alternative zum Monitor sind Fernseh-Geräte. Wir haben vier Kandidaten unter die Lupe genommen.

Fernseher sind, zumindest für den C 64, häufig Monitor-Ersatz. Wenn die Alternative darin besteht, einen vorhandenen Fernseher zu benutzen oder einen Monitor zu erwerben, nutzen Computer-Benutzer zumeist vorhandene Fernseh-Geräte. Entstehen dabei Nachteile, und wenn, wie groß sind diese? Machen moderne Fernseher Monitore überflüssig? Wir haben vier verschiedene Geräte getestet.

Deutlicher Vorteil aller Fernseher gegenüber den Monitoren ist der eingebaute Tuner, mit dem TV-Programme empfangen werden. Es gibt zwar inzwischen Tuner für Monitore, die aber gegenüber den Fernseh-Tunern deutliche Nachteile im Komfort besitzen. Außerdem sind Optionen, zum Beispiel Videotext oder Stereo-Empfang, nicht vorhanden. Unsere vier Testgeräte wählten wir aus der Fülle des Angebots so aus, daß verschiedene Bildgrößen vertreten sind. Der kleinste Fernseher im Test hat eine Bilddiagonale von 22 Zentimetern, der größte eine von 64 Zentimetern. Zum Vergleich: Der Commodore-Farbmonitor 1801 besitzt eine Bilddiagonale von 12 Zoll, das entspricht 12 x 2,54 Zentimetern (Umrechnung Zoll in Zentimeter), also 35,48 cm. Weiter wählten wir Geräte mit verschiedenen Komfort- und Ausbaustufen. Der Loewe M 10 besitzt zum Beispiel einen 12V-Eingang, der Grundig T 55-340/90 ist ein Multi-Normen-Fernseher. Bei allen getesteten Geräten ist für den Anschluß eines fremden Signals eine SCART-Buchse vorhanden, eine externe Schaltspannung für das Aktivieren des Video-Signals benötigt keiner der Testkandidaten. Der Anschluß eines Computers ist dadurch sehr einfach (siehe Seite 22/23, Anschlüsse und Kabel). Unsere Aussagen über die Testbilder beziehen sich auf den Anschluß eines C 64 an die SCART-Buchse der Geräte.

Funktionsvielfalt

Wir haben uns daneben auch die Bilder angesehen, die die verschiedenen Fernseher an einer normalen Hausantenne und am Videorecorder lieferten. Die Beschreibung der Bildeindrücke mußte dabei subjektiv sein.

Verschiedene Betrachter empfinden bekanntlich Farben und Kontraste unterschiedlich. Sie können anhand der Testbilder und der Beschreibung unserer Eindrücke einen ersten Eindruck gewinnen. Um das für Sie geeignete Gerät zu wählen, ist es ratsam, die Bilder vor dem Kauf zu vergleichen. Neben dem Bildeindruck ist es wichtig zu wissen, wo und wie der Fernseher eingesetzt werden soll. Ein »gewichtiger« Fernseher mit hohem Gewicht ist sicher nicht als Zweitgerät zum Camping zu benutzen.

Loewe M 10

Der Loewe M 10 war der Winzling in unserem Test. Die Bilddiagonale beträgt lediglich 25 Zentimeter. Aus einer Entfernung über anderthalb Metern wird das Fernsehen zum Augentraining. Der Fernseher besitzt einen 12-V-Eingang, ist damit für Camping und ähnliche Einsatzgebiete bestens geeignet. Der kleine Loewe liefert Mono-Ton und ist für Kabelfernsehen und Videotext vorbereitet. Das Fernsehbild ist gut, die Farben sind sehr kräftig. Das Testbild des angeschlossenen C 64 lieferte bezüglich der Farbqualität die gleichen guten Eigenschaften wie das Fernsehbild und ebenfalls eine gute Auflösung. Das Testbild zeigte jedoch, daß das Videosignal des C 64 dem M 10 Probleme bereitete. Im Testbild (Bild 1) wurden die vertikalen weißen Linien mit kräftigem Rot überlagert. Insgesamt hinterließ der Loewe einen guten Gesamteindruck, die geringe Bildschirmdiagonale erschwert jedoch das Arbeiten mit dem Computer, zum Beispiel das Programmieren an diesem Fernsehgerät. Als Monitor für Reiselustige ist er geeignet.



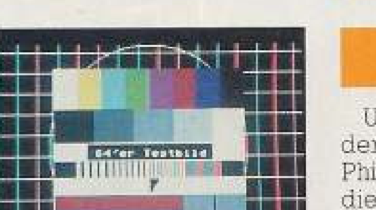



Bild 1. Der Loewe M 10 besitzt eine Bildschirmdiagonale von nur 25 Zentimetern

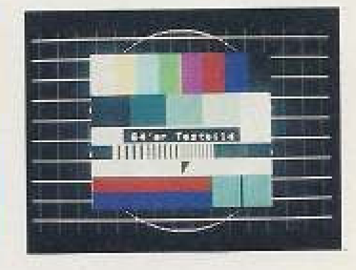


Philetta 1210

Unser zweites Testgerät ist der Philetta 1210 der Firma Philips. Die Bilddiagonale dieses Gerätes beträgt 37 cm, kommt damit von allen getesteten Geräten dem Commodore 1801 am nächsten. Der Philetta ist ein Mono-Gerät, eine Zimmerantenne ist im Lieferumfang enthalten. Die Ausstattung des Philips mit Anschlüssen ist reichhaltig. Neben der SCART-Buchse sind Audio- und Video-Eingang an der Vorderseite des Gerätes als Chinch-Buchse vorhanden. Daneben ist der Kopfhörerausgang angebracht. Das Bild des 1210 ist hervorragend, das Testbild am Computer war gestochen scharf, Farben sehr klar dargestellt (Bild 2). Die angenehme Größe des Bildes und die hervorragende Bildqualität beeindruckte.

Auch das Fernsehbild und der Anschluß eines Videorecorders lieferten sehr gute Ergebnisse. Wenn der Computer über den AV-Eingang oder die SCART-Buchse angeschlossen wird, ist das Arbeiten eine Freude. Der gute Gesamteindruck führte zu der Schlußfolgerung, daß der Philetta eine echte Alternative zu einem Farbmonitor darstellt.

Bild 2. Einem Monitor ähnelt der Philetta 1210. Das Bild am C 64 ist sehr gut. Die Farben des Philips-Fernsehers sind sehr kräftig, Zeichen gestochen scharf.



	Loewe M 10	Philetta 1210	Grundig T55-340/90	Sony KX-27 XRTD
Bilddiagonale in Zentimetern	25	37	55	64
SCART-Eingang	1	1	1	2
Kopfhörer-Ausgang	nein	ja	ja	ja
Fernbedienung	ja	ja	ja	ja
Besonderes	12V-Anschluß Tragegriff	Chinch-Eingang Zimmerantenne	Multinormen-Gerät, Netzteil regelbar	Stereo, Videotext Rechteck-Röhre
Preis in Mark	ca. 950	ca. 850	ca. 1300	ca. 2200
Adresse	Loewe Opta GmbH, Industriestr. 11 5000 Köln	Philips GmbH, Alexanderstr. 1 8640 Kronach	Grundig Electronic, Würzburger Str.150 2000 Hamburg 1	Sony Hugo-Eckner-Str. 20 8510 Fürth

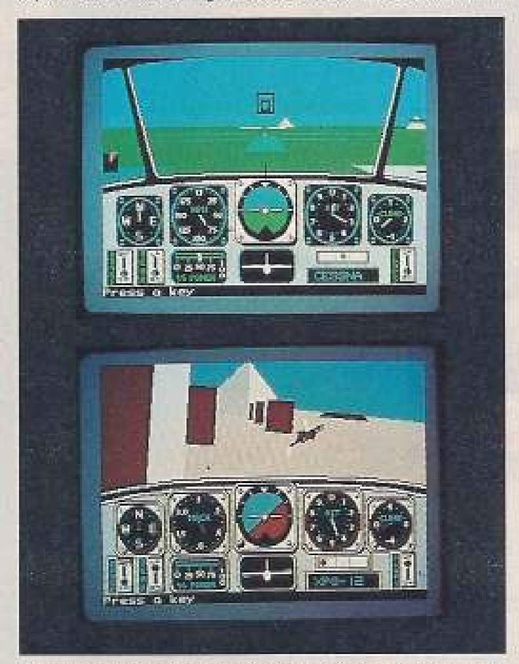
Tabelle 1. Übersicht über die technischen Details der getesteten vier Farbfernseher


STATE OF THE ART
ART OF THE STATES
CHUCK YEAGER'S ADVANCED FLIGHT TRAINER

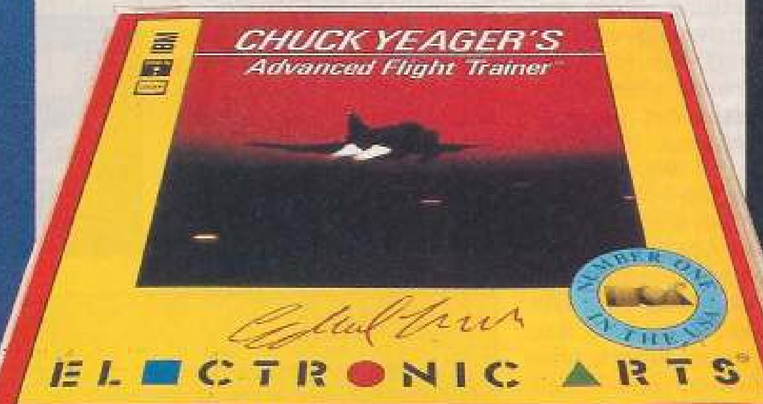


Überleben ist alles. Völlig außer Kontrolle, mit einer Geschwindigkeit von 3 Mach – nur 8 Sekunden und 20.000 Fuß trennen Sie noch vom Boden! Ungesteuerte Rollen, Kubanische Achter, ja sogar Hammerhead-Abfangmanöver, hier gibt es alles. Eine Simulation, die die Grenzen der Realität überschreitet. Und wohlgemerkt: Testpiloten machen niemals einen zweiten Fehler.

Steigen Sie ins Cockpit mit dem größten Testpiloten aller Zeiten – Chuck Yeager. Fliegen Sie 14 verschiedene Flugzeuge, einschließlich experimenteller Düsenflieger, messen Sie sich mit 6 Konkurrenten.



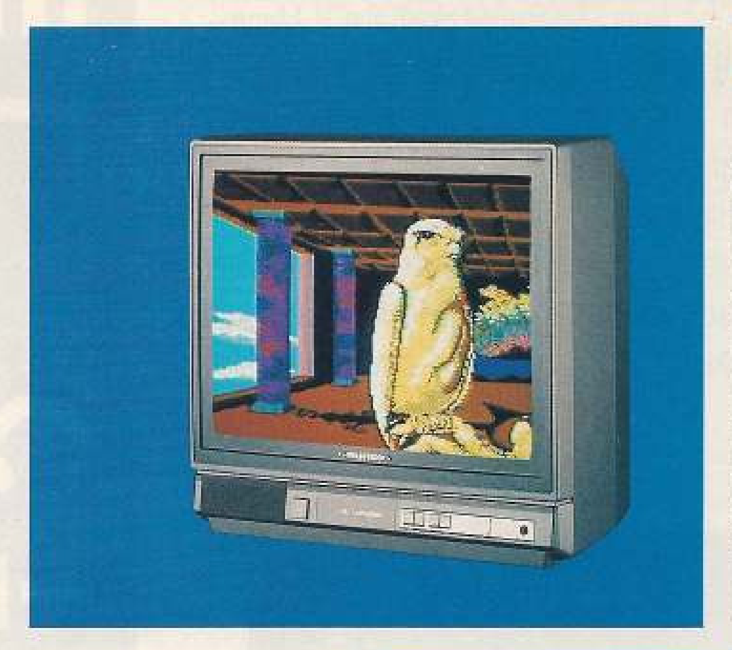
Dynamische Instrumente, Black Box Aufzeichnungsgerät und 10 Sichtdisplays mit bis zu 256 facher Zoomfunktion.



LASSEN SIE IHRER PHANTASIE FREIEN LAUF.

Electronic Arts Software gibt es für eine Vielzahl von Heimcomputern, u.a. für Commodore C64, Commodore Amiga, Atari ST, IBM PC & Kompatible, Spectrum und Schneider.
Sie erhalten Electronic Arts Produkte in guten Fachgeschäften. Auf Anfrage senden wir Ihnen gerne eine Broschüre, die Auskunft über unsere gesamte Produktpalette gibt und auch die Anschrift Ihres nächsten Fachhändlers enthält. Bitte schreiben Sie uns: **Electronic Arts, 11-49 Station Road, Langley, Berkshire SL3 8YN, ENGLAND** oder rufen Sie unseren Kundendienst an: Tel. +44 753 46465.

ELECTRONIC ARTS™



Sony KX-27 XRTD



Der Sony (Bild 4) ist der »Gigant« in unserem Test. Zum einen ist die Bilddiagonale mit 64 Zentimetern die größte aller Kandidaten, zum anderen wiegt dieses Gerät fast 50 Kilogramm. Der Sony besitzt Stereo-Ton und Videotext. Der KX-27 XRTD bietet ein überragendes Fernsehbild. Der Sony verarbeitet PAL- und SECAM-Norm-Signale. Das Testbild zeigte jedoch, daß bei vertikalen Linien, ähnlich wie beim Loewe-Fernseher, eine Überzeichnung stattfindet, einige Linien sind rot statt weiß. Die Übersteuerung bewirkt auch eine leichte Verzerrung des Liniengitters. Die Farben sind jedoch sehr kräftig, die Auflösung des Sony-Bildes ist sehr gut. Das Spielen am Computer mit dem Sony ist eine Freude, die eingebauten Lautsprecher geben Sound-Effekte und Computer-Musik beeindruckend wieder.

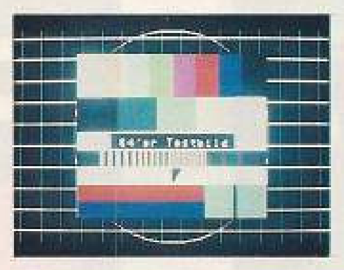


Bild 3. Der Grundig T 55-340/90 ist ein Multinormen-Fernseher, der verschiedene Fernseh-Normen (NTSC, PAL) verarbeitet

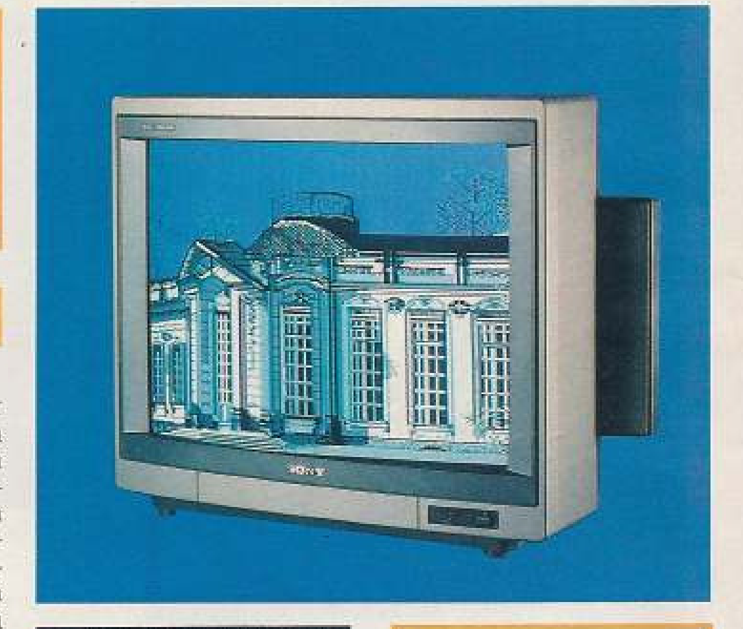




Bild 4. Der Sony ist der komfortabelste Fernseher in unserem Test. Stereo-Wiedergabe, Videotext und weitere technische Leckerbissen zeichnen dieses Gerät aus.

Grundig T55-340/90

Der Grundig-Fernseher ist ein Multinormen-Gerät. Neben der PAL-Norm, die im bundesdeutschen Fernsehen verwendet wird, versteht dieses Gerät die in Osteuropa übliche SECAM- und die amerikanische NTSC-Norm. Zusätzlich ist die Versorgungsspannung wählbar von 90 bis 260 Volt. Auch der Grundig besitzt einen Kopfhörerausgang, der die friedliche Koexistenz mehrerer Bewohner im Wohnzimmer ermöglicht. Die Bilddiagonale beträgt bei diesem Gerät 55 cm, der Abstand des Betrachters zum Fernseher sollte nicht zu gering sein. Die Farben sind etwas blaß, das Testbild zeigte jedoch eine gute Auflösung (Bild 3). Mit dem dargestellten Linienmuster gab es bei diesem Gerät keine Probleme. Aus einer Entfernung über zwei Metern kann man mit diesem Gerät vernünftig arbeiten. Sitzt man jedoch näher vor der Mattscheibe, kommt es schnell zu überanstrengten und tränenden Augen.

Die Normenvielfalt steht beim T55 im Vordergrund. Wer einen Videorecorder besitzt, der die NTSC-Norm wiedergibt, kann aus den Vereinigten Staaten importierte Kassetten an diesem Fernseher abspielen. Insgesamt ist der Grundig für spezielle Einsatzzwecke, zum Beispiel für den Einsatz im Ausland, hervorragend ausgerüstet. Für Computer-Fans jedoch stellen verschiedene Konkurrenten die bessere Alternative dar. Grund ist vor allem die große Bildschirmdiagonale. Für Spieler ist dieser Fernseher jedoch völlig ausreichend.

Fazit

Die Testergebnisse der Bildqualität am C 64 zeigten, daß der Unterschied hochwertiger Fernseher zu Farbmonitoren deutlich geringer geworden ist. Durch Anschluß des C 64 an die SCART-Buchsen konnte bei jedem unserer Testgeräte ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden. An der Antennenbuchse fallen die Ergebnisse deutlich schlechter aus. Wenn Sie einen modernen Fernseher besitzen, ist der Anschluß an einen AV-Eingang, zum Beispiel die SCART- oder Chinch-Buchse, durchführbar. Wollen Sie mit dem Computer spielen, sind eigentlich alle Farbfernseher geeignet. Für Textverarbeitung oder Programmierung sollte man die Bildschirmdiagonale richtig wählen. Unsere Testkandidaten zeigen, daß im Bereich von 30 bis 45 Zentimetern das Arbeiten gut möglich ist. Ein guter Farbmonitor ist jedoch aufgrund technischer Grundlagen, zum Beispiel der wesentlich höheren Video-Bandbreite, durch Farbfernseher nicht zu ersetzen. (rs)

Wir danken dem ProMarkt/Gräfelfing für die freundliche Unterstützung in diesem Test.



Ein neuer Star in Form und Ausdruck: Star LC-10.

PAPIER PARK FUNKTION
P

Modernes Papiermanagement	Einzelblätter und Endlospapier gleichzeitig im Drucker (Papier-Park-Funktion), Papierart über Tastatur ansteuerbar, halbautomatischer Papiereinzug, Walzenvorschub und Traktorführung im Gehäuse integriert.
Zeichen über Zeichen	**Vier verschiedene Schriftarten serienmäßig,** ASCII/IBM Zeichensätze, Version LC-10 C mit Commodore Zeichensatz (C 64/C 128/DIN), frei definierbare Zeichen.
Gute Verbindungen	LC-10 mit Parallel-Interface, LC-10 C mit Commodore-Seriell-Interface.
Bedienerkomfort	Leicht zugängliche Dip-Schalter, umfangreiches Tastenfeld mit zahlreichen direkt anwählbaren Funktionen.
Druckgeschwindigkeiten	120 bzw. 144 Zeichen pro Sekunde in EDV-Qualität, 30 bis 36 Zeichen in Brief-Qualität.

Star Micronics Deutschland GmbH
Mergenthalerallee 1–3 · D-6236 Eschborn/Ts.



star
der ComputerDrucker

Ausführliche Informationen mit Händlernachweis, wenn Sie uns schreiben:

Name

Straße

PLZ/Ort

Tel.:

64 3/LC



Das Kabel z

Hat Ihr Monitor Anschlußprobleme? Wollen Sie das beste Bild aus Ihrem Monitor herausholen? Dann

Es ist schon zum Verzweifeln – da hat man nun einen tollen Monitor oder ein Farbfernsehgerät ganz besonders günstig gekauft und steht dann, staunend über soviel Einfallsreichtum, was die Anschlußbuchsen angeht, ratlos vor der Geräterückseite. Da sieht man DIN-Buchsen mit fünf, sechs und acht Anschlüssen, wobei es die achtpolige Buchse frecherweise auch noch in einer runden und einer U-förmigen Ausführung gibt. Die Krönung von allem ist aber die Euro-Norm-Buchse oder auch Scart-Buchse, bei der wohl nicht einmal die Erfinder wissen, wie sie genau belegt ist. Aber Spaß beiseite, wenn Sie Ihren Fernseher oder Monitor anschließen möchten, gibt es mehrere Wege, mit unterschiedlich gutem Resultat. Wir sprechen deshalb hier der Reihe nach die verschiedenen Möglichkeiten durch.

Monitor mit getrenntem Luminanz-Chrominanz-Eingang

Fast alle Commodore-Monitore arbeiten nach diesem Verfahren. Es bedeutet, daß dem Monitor das Helligkeitssignal (Luminanz) und das Farbsignal (Chrominanz) getrennt zugeführt werden. Die Anschlüsse auf der Monitorseite sind hier fast immer Cinch-Buchsen für jedes Signal. Sowohl der C 64 als auch der C 128 stellen diese Signale in der achtpoligen Video-Buchse bereit. Um die Signale abzugreifen, benötigt man unbedingt einen achtpoligen DIN-Stecker mit U-förmig angeordneten Stiften und einem Mittelstift (für andere Anschlüsse genügt auch ein fünfpoliger Stecker ohne Mittelstift, aber dazu später mehr). Wenn man den Ton auch noch anschließen möchte, benötigt man also insgesamt drei Cinch-Stecker und einen achtpoligen DIN-Stecker in U-Form. Die Anschlüsse werden dann, wie in Bild 1 gezeigt, verkabelt.

Anschluß eines monochromen Monitors am C 64/128

Der Anschluß eines monochromen Monitors beim C 64 oder im 40-Zeichen-Modus des C 128 ist besonders einfach, denn es genügt in der Regel ein fünfpoliger DIN-Stecker und ein bis zwei Cinch-Buchsen, je nachdem, ob der Monitor einen Ton-Eingang hat oder nicht.

Bestes Bild mit RGB

Um ein möglichst gutes Bild zu erhalten, verwendet man am besten das Luminanz-Signal (auch BAS-Signal genannt). Das Verkabelungsschema finden Sie in Bild 2. Um einen monochromen Monitor im 80-Zeichen-Modus des C 128 anzuschließen, benötigt man einen neunpoligen Stecker, wie er auch beim Joystick verwendet wird. Das monochrome Signal liegt auf Pin 7 dieser Buchse (siehe Bild 3).

Anschluß eines Farbmonitors oder Fernsehers mit eingebautem Video-Eingang

Der C 64 und auch der C 128 bieten in ihrer Video-Buchse auch ein komplettes Video-Signal (FBAS) an. Dieses Signal entspricht zum Beispiel dem Signal eines Video-Recorders und reicht, um ein vollständiges farbiges Bild zu erzeugen. Viele Monitore, aber auch fast jedes moderne Fernsehgerät, kann ein Video-Signal verarbeiten und gute Bilder liefern.

Allerdings gibt es hier eine besonders große Vielzahl

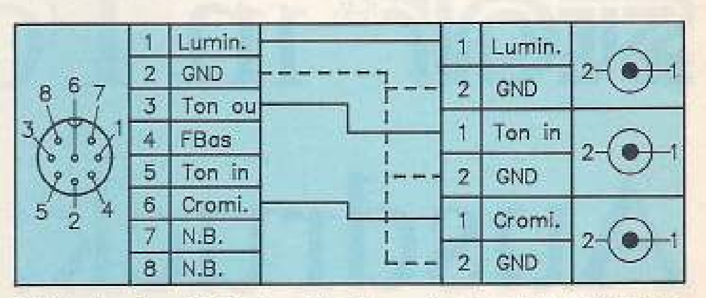


Bild 1. Der Anschluß eines Monitors mit getrennten Helligkeits- und Farbsignalen einschließlich Ton (zum Beispiel Commodore 1802-Monitor) liefert gute, aber keine brillante Farbqualität.

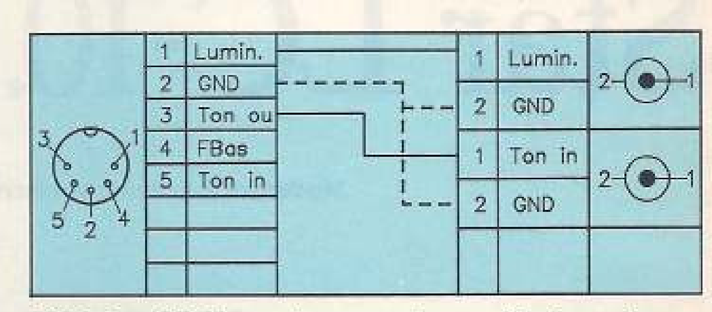


Bild 2. So schließt man einen monochromen Monitor an den C 64 oder C 128 an (gilt nur für 40-Zeichen-Bildschirm)

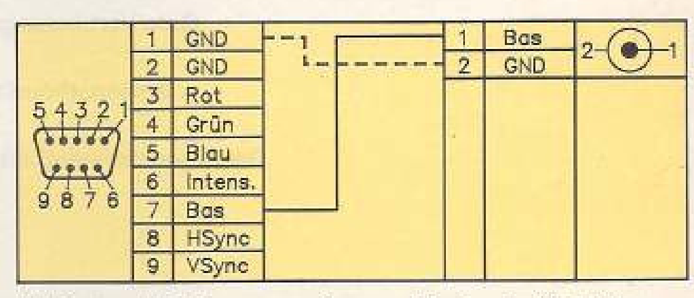


Bild 3. Anschluß eines monochromen Monitors im 80-Zeichen-Modus des C 128 (Farben nur in Graustufen dargestellt)

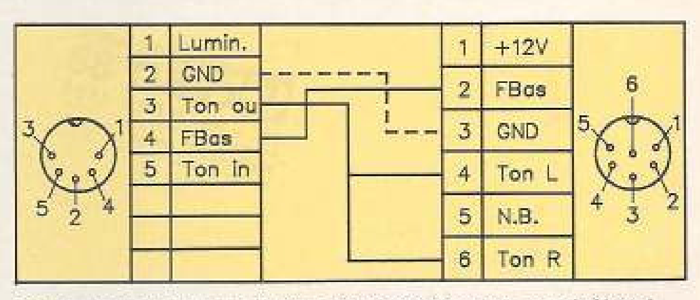


Bild 4. Verbindung des C 64 oder C 128 über das FBAS-Signal mit einem Monitor oder Fernseher mit DIN-Buchse

um Monitor



sollten Sie weiterlesen und sehen, wie man diese Geräte am besten mit dem Computer verbindet.

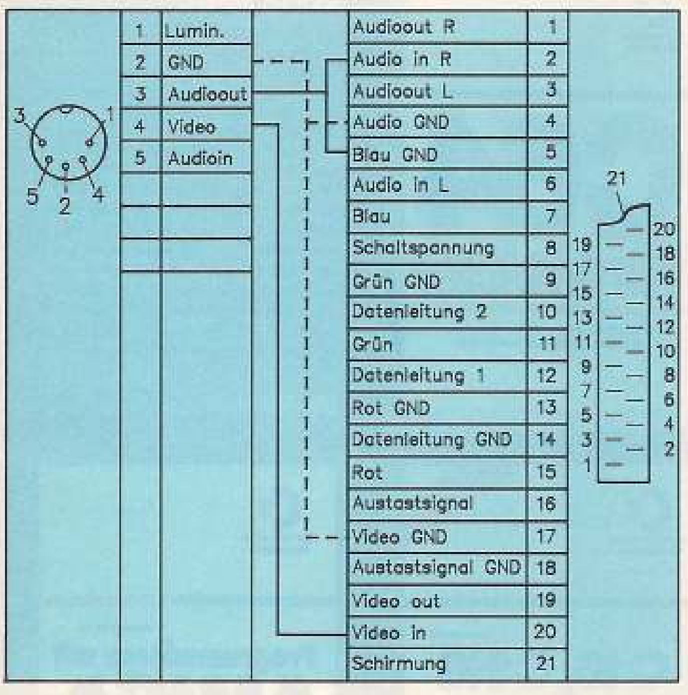


Bild 5. Anschluß eines C 64 oder C 128 an die Scart-Buchse eines Fernsehers oder Monitors (FBAS-Signal)

1	GND	1	GND
2	GND	2	GND
3	Rot	3	Rot
4	Grün	4	Grün
5	Blau	5	Blau
6	Intens.	6	Intens.
7	Bas	7	Bas
8	HSync	8	HSync
9	VSync	9	VSync

Bild 6. Anschluß eines RGB-Digital-Monitors mit neunpoliger Anschlußbuchse an den C 128 im 80-Zeichen-Modus

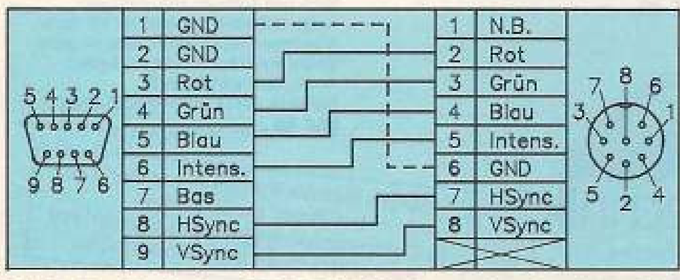


Bild 7. Anschluß eines RGB-Digital-Monitors mit achtpoliger DIN-Anschlußbuchse an den C 128 im 80-Zeichen-Modus

von Anschlußbuchsen. Sehr weit verbreitet ist die sechspolige DIN-Buchse. Da sie getrennte Eingänge für den linken und rechten Tonkanal hat, muß man das Tonsignal des C 64 auf beide Kanäle legen. Auf der Computerseite genügt ein fünfpoliger DIN-Stecker. Ein Verkabelungsschema finden Sie in Bild 4.

Scart-Anschluß ohne Probleme

Achten Sie darauf, daß die Pins 1 und 5 des Fernsehers nicht mit dem Computer verbunden werden, denn sie enthalten Spannungen, die den Computer zerstören würden (werden als Schaltspannung verwendet). Bei neueren Monitoren und Fernsehern wird immer häufiger die neue Scart-Buchse verwendet. Sie bietet zwar eine Vielzahl von Anschlüssen, sorgt dafür aber auch immer wieder für Verwirrung. In Bild 5 sehen Sie, wie der C 64 oder C 128 an eine Scart-Buchse angeschlossen wird. Manche Monitore verfügen über mehrere BNC-Buchsen. Auch hier kann das Video-Signal eingespeist werden. Verbinden Sie dazu einfach die einzelnen Signale mit den BNC-Steckern wie mit den Cinch-Steckern (Signal innen, Masse außen).

Damit sind die Anschlußmöglichkeiten beim C 64 erschöpft. Beim C 128 hat man zusätzlich noch die Möglichkeit, einen RGB-Monitor anzuschließen.

Anschluß eines RGB-Monitors an den C 128

Der C 128 besitzt einen digitalen RGBI-Ausgang. Das »I« hinter der RGB-Bezeichnung steht dabei für Intensität, die es ermöglicht, nicht nur die mit digitalen RGB-Signalen darstellbaren acht Farben, sondern sogar 16 Farben darzustellen. Im RGBI-Anschluß werden verschiedene Signale getrennt bereitgestellt. Diese sind: Rot, Grün, Blau, Intensität, horizontale und vertikale Synchronisation. Beim Anschluß eines Monitors ist ganz besonders darauf zu achten, daß der Monitor ein RGB-Digital-Monitor ist. Handelt es sich um einen RGB-Analog-Monitor, so funktioniert der Anschluß nicht, da die Signale generell verschieden sind. Dies gilt leider auch für Fernseher mit Scart-Buchse, im Gegensatz zum Amiga läßt sich der C 128 hier nicht mit dem RGB-Signal anschließen.

Am einfachsten ist es, wenn der Monitor wie der C 128 eine neunpolige Buchse hat. Dann braucht man die Kabel zwischen Computer und Monitor nur 1:1 durchführen (Bild 6). Fast genauso verhält sich das Ganze, wenn der Monitor eine achtpolige DIN-Buchse (mit runder Pin-Anordnung) besitzt (Bild 7). Bei Monitoren mit BNC-Eingängen werden die entsprechenden Signale einfach einzeln an die BNC-Stecker gelötet.

Damit sind die wichtigsten Anschlußkabel für Monitore am C 64 und am C 128 beschrieben. Falls Ihr Ferseher oder Monitor noch über andere Eingänge verfügt, so schreiben Sie uns doch (mit Beschreibung der Buchse und der Signale, falls bekannt), wir werden dann im Rahmen des Leserforums für eine Lösung Ihres Anschlußproblems sorgen und es allen Lesern zugute kommen lassen. (aw)



Exklusiv bei Markt&Technik

F. Müller/T. Petrowski

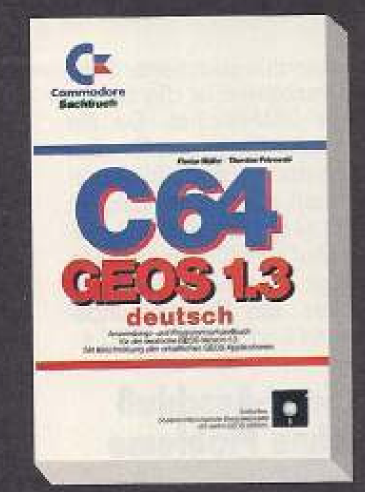
C64 - GEOS 1.3 deutsch

1988, 571 Seiten, inkl. Diskette
Brandaktuell: das Anwendungs-, Programmier- und Systemhandbuch jetzt für die neueste GEOS-Version 1.3.
Bestell-Nr. 90570, ISBN 3-89090-570-6
DM 59,- sFr 54,30/öS 460,20

F. Müller/T. Petrowski

C64 - Alles über GEOS 1.2

1987, 461 Seiten, inkl. Diskette
Das umfassende Buch über Anwendung und Programmierung der grafischen Benutzeroberfläche GEOS mit vielen Hilfs- und Beispielprogrammen auf Diskette. Die Diskette enthält auch einen Makroassembler und Monitor zur Programmierung, Manipulation und Analyse von GEOS.
Bestell-Nr. 90461, ISBN 3-89090-461-0
DM 49,- sFr 45,10/öS 382,20



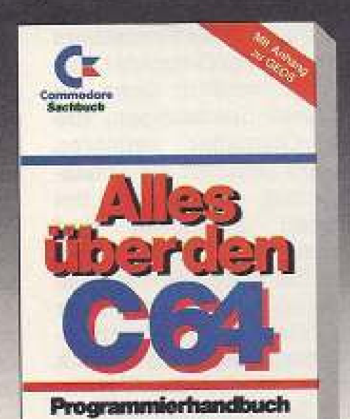


F. Müller

C64 für Insider

1988, 550 Seiten
Das ROM-Listing ist eines der wichtigsten Werkzeuge des ernsthaften Programmierers. Ebenso benötigt er eine komplette Beschreibung der RAM-Speicherzellen, die von Betriebssystem und Basic-Interpreter verwendet werden.
Die Besonderheit dieses Werkes liegt in der einzigartigen Aufbereitung der ROM-Routinen, der dokumentierten Speicherbelegung (Memory Map) und einem Begleittext, der die internen Zusammenhänge selbst einem Anfänger verständlich macht. Auch wenn Sie schon ein C64-ROM-Listing besitzen – dieses neue Werk sollten Sie sich nicht entgehen lassen. Selbst ausgefuchsten Profis bietet es noch neue Informationen.
Bestell-Nr. 90481, ISBN 3-89090-481-5
DM 59,- sFr 54,30/öS 460,20







W. Besenthal/J. Muus

Alles über den Plus/4

1987, 373 Seiten
Das Buch enthält übersichtlich gegliedert alle Informationen, die für die praktische Arbeit am Computer notwendig sind. Ausgangspunkt ist ein kompletter Basic-Kurs, der anhand vieler Beispiele in die Arbeit mit der Programmiersprache einführt.
Bestell-Nr. 90410, ISBN 3-89090-410-6
DM 39,- sFr 35,90/öS 304,20

Commodore Sachbuchreihe

Alles über den C64

2. Auflage 1986, 514 Seiten
Dieses umfangreiche Grundlagenbuch enthält neben einem umfassenden BASIC-Lexikon alle Informationen und Tips, die der Spezialist zur Grafik- und Musikprogrammierung benötigt. Mit Anhang zum Betriebssystem GEOS.
Best.-Nr. 90379, ISBN 3-89090-379-7
DM 59,- sFr 54,30/öS 460,20

Ch. Spitzner

ROM-Listing C16, C116, Plus/4

1987, 436 Seiten
Ausführlich dokumentiertes ROM-Listing des BASIC-Interpreters, Betriebssystems und Monitors. Mit Beschreibung der wichtigsten Kernal-Routinen, Zero-Page-Adressen und Schnittstellen.
Best.-Nr. 90425, ISBN 3-89090-425-4
DM 49,- sFr 45,10/öS 382,20

H.-R. Henning

Programmieren mit Amiga-Basic

1987, 348 Seiten, inkl. Diskette
Einführung in die Programmierung des Amiga-Basic: Grafik, Sprites, Sprachausgabe, sequentielle Dateien, Fenstertechnik, Musik, Tips und Tricks.
Dem Buch liegt eine 3½"-Diskette mit über 100 Programmierbeispielen bei.
Hard- und Software-Anforderungen:
Amiga 500, 1000 oder 2000 mit 512 Kbyte Arbeitsspeicher, gegebenenfalls ein grafikfähiger Matrixdrucker und ein Joystick. Amiga-Basic von Microsoft.
Bestell-Nr. 90434, ISBN 3-89090-434-3
DM 59,- sFr 54,30/öS 460,20

W. Besenthal/J. Muus

Alles über den C16

1986, 292 Seiten
Alle Informationen, die für die praktische Arbeit am Computer notwendig sind: BASIC-Kurs mit Beispielen, strukturiertes Programmieren, Dateiverwaltung, Grafikprogrammierung, Tips und Tricks.
Best.-Nr. 90385, ISBN 3-89090-385-1
DM 39,- sFr 35,90/öS 304,20

Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computerfachgeschäften oder in den Fachabteilungen der Warenhäuser.

801123

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 481543-0

Marktübersicht Monitore (monochrom)



Computer sind ohne Monitor undenkbar. Für viele Anwendungen genügt ein Gerät, das Daten zweifarbig darstellt, ein monochromer Monitor. Neben einer Marktübersicht dieser Geräte schildern wir, für welche Bereiche diese geeignet sind.

Spätestens nach dem ersten Streit um die Nutzung des Fernsehgerätes mit anderen Familienmitgliedern entsteht der Wunsch, unabhängig von der »Gemeinschafts-Flimmerkiste« zu sein. Abhilfe schafft ein Monitor. Die Frage ist dann, ob ein monochromer Monitor oder ein Farbmonitor erworben werden soll. Zur Klärung dieser Frage ist es wichtig, genau zu wissen, für welchen Einsatz das neue Zubehör geplant ist. Wichtig ist dies deshalb, weil bei einigen Programmen in der zweifarbigen Darstellung wesentliche Details nicht mehr zu erkennen sind (Bild 1 und Bild 2).

Die Schwierigkeiten bei zweifarbiger Darstellung treten vor allem bei Spielen auf. Die Spielewelt ist auf Farbreize programmiert, mit Schwarzweiß-Bildern ist kaum Faszination zu erzielen. Dies führt dazu, daß bei monochromer Darstellung nicht nur der optische Reiz stark verringert wird, sondern der Betrachter oft gar nicht mehr in der Lage ist, ein Spiel zu bewältigen. Ausnahme sind Spiele, die mit Schwarzweiß-Darstellung arbeiten, zum Beispiel einige Schachprogramme. Die Probleme entstehen dadurch, daß die Farben in verschiedene Helligkeitsstufen (Graustufen) umgewandelt werden.

Rot	<-->	Dunkelgrau
Cyan	<-->	Hellgrau
Purpur	<-->	Orange
Grün	<-->	Hellrot
Blau	<-->	Braun
Gelb	<-->	Hellgrün
Hellblau	<-->	Mittelgrau

Tabelle 1. Farben mit gleichen Graustufen

Nun kann aber bei völlig verschiedenen Farben die Darstellung in gleichen Graustufen erfolgen, eine Unterscheidung der Farben ist dann unmöglich. Dies führt aber nicht nur bei Spielen zu Problemen. Auch andere Programme, zum Beispiel aus den Bereichen Textverarbeitung und Datenbanken, arbeiten mit farbiger Darstellung. Was als Erleichterung für den stolzen Besitzer eines Farbmonitors dient, macht das Arbeiten mit einem monochromen Gerät unmöglich. Sie sollten also vorhandene Programme auf ihre Farbeigenschaften unter die Lupe nehmen, das gleiche gilt für geplante Anschaffungen.

Vorteile der Monitore

Besonders günstig ist es, wenn die Darstellungsart und die Farben vom Benutzer verändert werden können. Als kleine Hilfe bei der Zusammenstellung der Farben haben wir in Tabelle 1 die Farben zusammengestellt, die gleiche Grauwerte besitzen. Allerdings gibt es auch bei Farbmonitoren Schwierigkeiten bei bestimmten Farbkombinationen. Die Programmierer sollten dies bei ihrer Arbeit bedenken.

Das wichtigste Argument für die Benutzung eines Monitors ist gegenüber Fernsehern die Zeichenschärfe. Die Video-Bandbreite ist das wichtigste Kriterium für die Darstellung von Zeichen auf einem Bildschirm. Die PAL-Norm, die für die Fernseher in Westdeutschland gilt, erlaubt eine maximale Video-Bandbreite von 5 MHz. Das genügt, um 40 Zeichen darzustellen, aber spätestens bei 80 Zeichen pro Zeile müssen Fernseher das Handtuch werfen. Weiterer wichtiger Vorteil eines monochromen Monitors ist das ermüdungsfreie Arbeiten. Gegenüber Fernsehern und Farbmonitoren ist die Zeitspanne bis zur Ermüdung der Augen erheblich länger. Wenden Sie den Computer vor allem für Textverarbeitung, Programmieren und ähnliches an, ist der Erwerb eines monochromen Moni-



Bild 1. Eine Spielszene aus »Wizball« in der Farbdarstellung

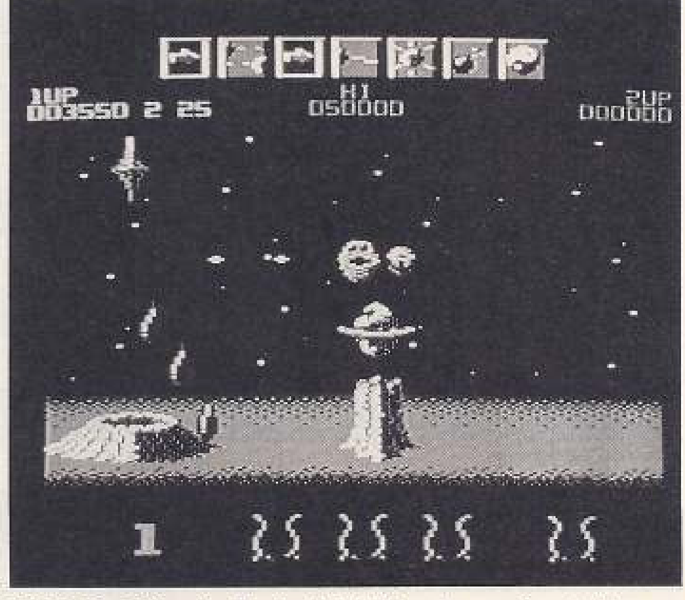


Bild 2. Die Farbe der Tropfen ist nicht mehr zu unterscheiden

tors ratsam. Der gegenüber anderen Geräten niedrigere Preis spielt sicher auch eine wichtige Rolle.

Wenn Sie also einen Monitor dieser Gattung erwerben wollen, finden Sie in der folgenden Marktübersicht (Tabelle 2) wichtige Hinweise und Merkmale der verschiedenen monochromen Monitore. Alle Daten beruhen auf Herstellerangaben. Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Bezugsquellen entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Tabelle.(rs)

Bezugsquellen:
Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt 71
Feltron Elektronik, Auf dem Schellerod 22, 5210 Troisdorf
Hantarex Deutschland Vertriebs-GmbH, Siegener Str. 23, 5230 Altenkirchen
Philips GmbH, Alexanderstr. 1, 2000 Hamburg 1
Rein Elektronik, Lötscher Weg 66, 4054 Nettetal 1
Sanyo Video, Kornkamp 4, 2070 Ahrensburg
Zenith Data Systems, Robert-Bosch-Str., 6072 Dreieich-Sprendlingen

Monitortyp	Farbe: grün (g)	bernstein (b)	weiß (w)	Signaleingänge: Luminanz	Video	RGB (analog)	RGB (digital)	Anschlußbuchsen: Cinch	Scart	AV	BNC	D-Sub	Bilddiagonale in Zoll	Audioteil	entspiegelt	alle Bauelemente a. d. Frontseite	Videokabel f. C 64/C 128	Videobandbreite in MHz	Besonderheiten	empf. Preis in DM inkl. MwSt.
Commodore Monitor 1900	g	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	12	●	○	○	●	22	—	199,–
Feltron Zeissler VISA FM 1400	○	○	w	○	○	○	●	○	○	○	○	●	14	○	●	●	○	20	Zulassungen: IEC-380, UL-478, CSA C22.2154, FCCB, VDE B, DIN IEC-65, VDE 0860/8.81	627,–
Feltron Zeissler VISA FM 1400	○	b	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	14	○	○	●	○	20	dto.	k. A.
Feltron Zeissler VISA FM 1400	g	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	14	○	●	●	○	20	dto.	k. A.
Feltron Zeissler C.Itoh Genius-Monitor	○	○	w	○	○	○	●	○	○	○	○	●	15	○	●	●	○	100	—	k. A.
Hantarex CT 3000 Boxer 9	g	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	9	○	●	●	●	20	—	296,–
Hantarex HX 12	g	○	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	12	●	●	●	●	18	—	268,–
Hantarex CT 3000 Boxer 14	g	○	w	○	●	○	●	○	○	○	○	●	14	○	●	●	●	28	Schwenk-Neigefuß, Rechteckröhre; plane Bildröhre; autom. Umschaltung zwischen 2 Normen (Horizontal-Frequenzen)	398,–
Hantarex CT 3000 Boxer 12	○	b	○	○	●	○	●	●	○	●	○	○	12	●	●	●	●	20	auch in Grün lieferbar	368,–
Philips BM 7502	g	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	12	●	●	●	●	>22	ausklappbarer Gehäusefuß, optional neig- u. drehbarer Monitorfuß	k. A.
Philips BM 7522	○	b	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	12	●	●	●	●	>22	dto.	k. A.
Philips BM 7542	○	○	w	●	○	○	○	●	○	○	○	○	12	●	●	●	●	>22	dto.	k. A.
Philips BM 7752	g	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	14	●	●	●	●	>25	ausklappbarer Gehäusefuß, Flat-square Bildröhre	k. A.
Rein Elektronik EIZO 4030WL	○	○	w	○	●	○	●	○	○	○	○	●	14	○	●	●	○	20	lieferbar auch in 12 Zoll und in Grün, Bernstein, Dreh-/Neigfuß optional	661,–
Rein Elektronik EIZO 4041WL	○	○	w	○	●	○	○	○	○	○	○	●	14	○	●	●	○	25	dto.	756,–
Rein Elektronik EIZO 4051WL	○	○	w	○	●	○	○	○	○	○	○	●	14	○	●	●	○	30	flimmerfrei mit 70 Hz, inkl. Dreh-/Neigfuß	1669,–
Sanyo DM 4112	g	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	12	○	●	○	●	20	VDE, GS	225,–
Sanyo DM 6112	g	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	12	●	●	○	●	20	VDE, GS	239,–
Sanyo DM 6212	○	b	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	12	●	●	○	●	20	VDE, GS	249,–
Sanyo DM 6012	○	○	w	○	●	○	○	●	○	○	○	○	12	●	●	○	●	20	VDE, GS	239,–
Sanyo DM 8612 CX	○	○	w	○	●	○	○	●	○	○	○	○	12	○	●	●	●	20	VDE, GS, sehr gute Textdarstellung	399,–
Sanyo DM 8412 CX	g	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	12	○	●	●	●	20	dto.	399,–
Sanyo DM 8212 CX	○	b	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	12	○	●	●	●	20	dto.	399,–
Sanyo DM 8112 CX	g	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	12	○	●	●	●	20	dto.	399,–
Zenith Data Systems ZVM 1240	○	b	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	12	○	●	○	○	18	720 x 350 Bildpunkte, 80 x 25 Zeichen/Zeile	387,60
Zenith Data Systems ZVM 1220	○	b	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	12	○	●	○	○	>15	640 x 200 Bildpunkte, 25 Zeilen x 80 Zeichen	296,40
Zenith Data Systems ZVM 1230	g	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	12	○	●	○	○	>15	640 x 200 Bildpunkte, 25 Zeilen x 80 Zeichen	296,40

Tabelle 2. Monochrome Monitore. Ein Vollkreis bedeutet, daß diese Eigenschaft vorhanden ist.



P 2200 – DAS PREIS-LEISTUNGS-GENIE

PROFIQUALITÄT ZUM AMATEURPREIS

EIN NEC DRUCKER FÜR JEDERMANN

Die Computer-Anwender haben Grund zum Jubeln!

Genial – endlich ein Drucker, der für Einsteiger, Aufsteiger und Semiprofis geeignet und vor allem erschwinglich ist. Denn NEC erschließt Ihnen jetzt die modernste 24-Nadel-Drucktechnologie zu einem erstaunlich günstigen Preis.

Erleben Sie eine neue Dimension: gestochen scharfen Korrespondenzdruck mit ungewöhnlich reicher Schriftartenauswahl, brillante Grafik-Darstellung, bequeme Druckersteuerung und integrierte Papierzuführungen.

Warum also tief in die Taschen greifen, wenn es schon für wenig Geld 24-Nadel-Technologie mit allen Raffinessen gibt?

NEC ist mit seinen 24-Nadel-Druckern in Deutschland marktführend.

Was den P 2200 als echten Profi auszeichnet, sind seine hohe Auflösung von 360 x 360 dpi, ein halbes Dutzend serienmäßiger Schriftarten und eine Reihe praktischer Papierzuführungen. Zum Beispiel können Sie zwischendurch einen Brief drucken, ohne daß das Endlospapier extra herausgenommen werden muß.

Durch seine volle Kompatibilität mit den NEC Pinwritern der 24-Nadel-Serie harmoniert der P 2200 mit allen wichtigen Software-Paketen.



Vielseitige, durchdachte Papierzuführungen.

Hervorragende Druckqualität durch bewährte 24-Nadel-Technologie.

NEC Pinwriter P 2200 mit automatischer Einzelblattführung

Endlich braucht niemand mehr auf die bewährte NEC Produkt- und Druckqualität zu verzichten.

Eine breitgefächerte Gruppe – vom Schüler über den Heimanwender bis hin zum Freiberufler – findet im P 2200 die ideale Drucklösung. Anwendern, die schon seit langem auf der Suche nach einem preisgünstigen Drucker für ihren Computer sind, eröffnet er die Möglichkeit, Druckergebnisse in bewährter NEC-Qualität zu erzielen.



12 Schriftartenkassetten zusätzlich erhältlich.

Damit ist der P 2200 die optimale wirtschaftliche und technische Alternative für alle, die sich bei gleichem finanziellen Aufwand bisher nur mit antiquierten 9-Nadel-Druckern begnügen mußten.

Für Beratung und Service stehen Ihnen Ihr NEC Drucker-Fachhändler und sein Team zur Verfügung.



Weitere Informationen erhalten Sie von:

NEC Deutschland GmbH
Klausenburger Straße 4, 8000 München 80
Tel.: 0 89/9 30 06-0, Telefax: 0 89/93 77 76/8
Telex: 5 218 073 und 5 218 074 nec m



Software der Extra-Klasse

Ab sofort kommen alle Besitzer eines C64 und C128 in den Genuß unschlagbarer Software. Mit unserer neuen Produkt-Reihe 64'er-EXTRA erhalten Sie brandaktuelle Top-Programme zu den beliebtesten Themen: Super-Spiele, Tools, Anwendungen sowie Best-of-Pakete. Mit jedem Software-Paket wird ein Bedienungshandbuch für alle Programme mitgeliefert. Sie erhalten so das beste und interessanteste Werkzeug für Ihren Computer und können es sofort einsetzen.



Best of Grafik Vol. 1

Giga-CAD Unschlagbare 3D-Konstruktion auf dem C 64 · *Hi-Eddi* Das Super-Zeichen- und Malprogramm · *Title Wizard* Giga-CAD-Filme für eigene Vorspänne · *Pic-Loader* Verwenden Sie Hi-Eddi-Grafiken für eigene Programme · *Hi-Maus* Maus-Treiber für Hi-Eddi · *Hi-Spiegel* Spiegeln Sie beliebige Ausschnitte einer Grafik · *Filmconverter* Giga-Cad-Filme können mit diesem Programm in das Hi-Eddi-Format umgewandelt werden · *Druckeranpassungen für Hi-Eddi*: Printer/Plotter VC 1520, MPS-801/802/803, Seikosha GP 700VC, Star NL-10, Commodore-Plotter VC 1520, C.Itoh 8510, C.Itoh Riteman C+

1 Programmdiskette für C 64/ C 128
1 Demonstrationsdiskette für Giga-CAD
Bestell-Nr. 38701 sFr 44,90*/öS 499,-* **DM 49,90***



Best of Grafik Vol. 2

Grafik 2000 43 neue Grafikbefehle für Ihren C 64 · *Provic 64* 32 Sprites gleichzeitig auf dem Bildschirm · *Grafic-Calc* Professionelle Business-Grafik – vom Säulen- zum Kuchendiagramm · *3D-Grafik-Master* Drehen dreidimensionaler Körper in Echtzeit · *MPS-Support* Profi-Auflösung für MPS-Drucker · *Epson-Support* Grafik-Befehlserweiterung für Ihren Drucker · *Scroll-Machine* Ruckfreie Scroll-Routine zum Einbinden in eigene Spiele · *Pseudo-Scroll* Eine Routine, mit der Sie Bewegung ins Spiel bringen · *Fractal-Berge* Bizarre Landschaften aus dem Computer · *Grafik-Wandler* Rechnet Hires-Grafiken in Lores-Bilder um · *Lores zu Hires* Transportiert Textbildschirme in hochauflösende Grafik · *Pic-Loader* Grafikdieb für Printshop und Printmaster · *Hardmaker* Raubt und druckt Zeichensätze und Hires-Grafiken aus professionellen Programmen · *Hardcopy-Routinen* Super-Treiber für MPS 801, Epson, VC 1520 und CP-80X

1 Diskette für C 64/ C 128
Bestell-Nr. 38702 sFr 34,90*/öS 399,-* **DM 39,90***



Best of Grafik Vol. 3

Hires-Master Die wohl schnellste Grafikerweiterung · *Sprite+Grafik-Basic* Mehr als 100 neue Befehle für Ihren C 64 · *3D-Schach-Grafik* Tolle Befehle zur Schachprogrammierung · *IRQ-Basic* Grafik und Musik im Interrupt · *Game-Basic* Neue Befehle zur Programmierung von Spielen · *Kurvi 64* Mathematische Funktionen grafisch dargestellt · *Shapes 64* Bringen Sie Bewegung ins Bild · *Apfelmännchen* Bilder aus einer anderen Dimension · *3D-Movie-Maker* Trickfilme in der vierten Dimension · *Charset-Master* Zeichensatzgenerator mit über 100 Befehlen · *Graphic-Art* Editor als Antwort auf das Sprite-Problem · *Super-Hardcopy* Unschlagbare Druckqualität für Epson-Drucker · *Epson-Plotter* Matrixdrucker simuliert Plotter · *Hardcopy-Programme* für Epson-Drucker, Star SG-10, MPS 801/802/803

1 Diskette für C 64/ C 128
Bestell-Nr. 38703 sFr 34,90*/öS 399,-* **DM 39,90***

Jetzt lieferbar:

Adventure-Pack Vol. 1

Robox
Fesselndes Grafik-Science-Fiction-Adventure
Der Herrscher eines fremden Planeten ließ sein Gehirn nach seinem Tod künstlich weiterleben – in einem Körper ohne Seele. Aus dieser Kombination, halb Roboter und halb Mensch, halb lebend und halb tot, die Robox genannt wurde, entstand der Haß auf alles Lebende. Er befahl daher seiner Roboter-Armee, sämtliches Leben des Universums zu vernichten. Ihre Aufgabe ist es, zu Robox zu gelangen und ihn unschädlich zu machen, um die Erde vor Ihrem sonst sicheren Tod zu bewahren. Wie Sie dies tun, bleibt Ihnen überlassen.

Scotland Yard
Spannendes Kriminal-Adventure
Begeben Sie sich auf spannende Verbrecherjagd in das London des 19. Jahrhunderts, und lassen Sie sich engagieren bei Scotland Yard. Verhören Sie Tatverdächtige, prüfen Sie deren Alibis und verfolgen Sie die Spuren zurück zum Täter. Als Belohnung für die Lösung der zehn ungeklärten Fälle wartet Ihre Beförderung zum Oberinspektor.
Mit dem mitgelieferten Fall-Editor konstruieren Sie weitere Verbrechen und geben damit Ihren Freunden harte Nüsse zu knacken.
3 Disketten (beidseitig bespielt) für den C 64/ C 128
Bestell-Nr. 38704 sFr 24,90*/öS 299,-* **DM 29,90***

*Unverbindliche Preisempfehlung

The Best of Floppy Tools Volume 1

Lieferumfang: Anleitungsheft · 5¼"-Diskette (1541-Format)
Disc-Wizard Directory-Sort, Diskmonitor, Text-Search u.v.m. · *Copy +* Parallel-Backup-Kopierprogramm · *Super-Copy* Komfortables File-Kopierprogramm · *Thirty Seconds* Blitzschnelles Backup-Kopierprogramm für C 128 · *FMON 1541* leistungsfähiger Floppy-Monitor · *Disk-Monitor* kurzer Disk-Monitor für C 64 · *Ultraload/-boot Plus* Software-Speeder und Autostart-Generator für Schnellader · *EX-SMON-DOS* brennfähige EPROM-Version des Betriebssystems · *Datawork Basic* Komfortable Befehlserweiterung für Floppy- und Dateizugriffe · *Disk-Manager* Verwaltet bis zu 6500 Programme · *CP/M <--> CBM* Einfacher Datenaustausch zwischen CP/M- und 1541-Format · sowie weitere Super-Utilities
Hardware-Voraussetzung: C64/C128, Floppy 1541/1570/1571
Bestell-Nr. 38706 sFr 44,-*/öS 490,-* **DM 49,-***

The Best of Floppy Tools Volume 2

Lieferumfang: Anleitungsheft · 5¼"-Diskette (1541-Format)
ProDisc Komfortable Diskettenverwaltung in Assembler · *Master-Copy* Backup-Kopierprogramm · *Dual-Filecopy* File-Kopierprogramm für zwei Laufwerke · *Trackcopy* Einfaches Kopieren und Formatieren von einzelnen Tracks · *Tornado-Copy* Schnelles Backup-Programm für einseitig bespielte Disketten · *Disk Mon 64* Professioneller Floppy- und Diskettenmonitor · *Hypra-Load/Save* Software-Speeder für C 64 · *Hypra-Perfekt* Hypra-LOAD/SAVE eingebunden ins Betriebssystem · *EXOS V3* leistungsfähiges Betriebssystem für den C 64 · *Disk-Searcher* Findet sehr schnell beliebige Zeichenketten auf Diskette · *File-Manager* Befehlserweiterung zur Verwaltung von Disketten · *Super-Autostart* Autostart-Generator mit Verschlüsselungs-Routine · sowie weitere Super-Utilities
Hardware-Voraussetzung: C64/C128, Floppy 1541/1570/1571
Bestell-Nr. 38707 sFr 44,-*/öS 490,-* **DM 49,-***

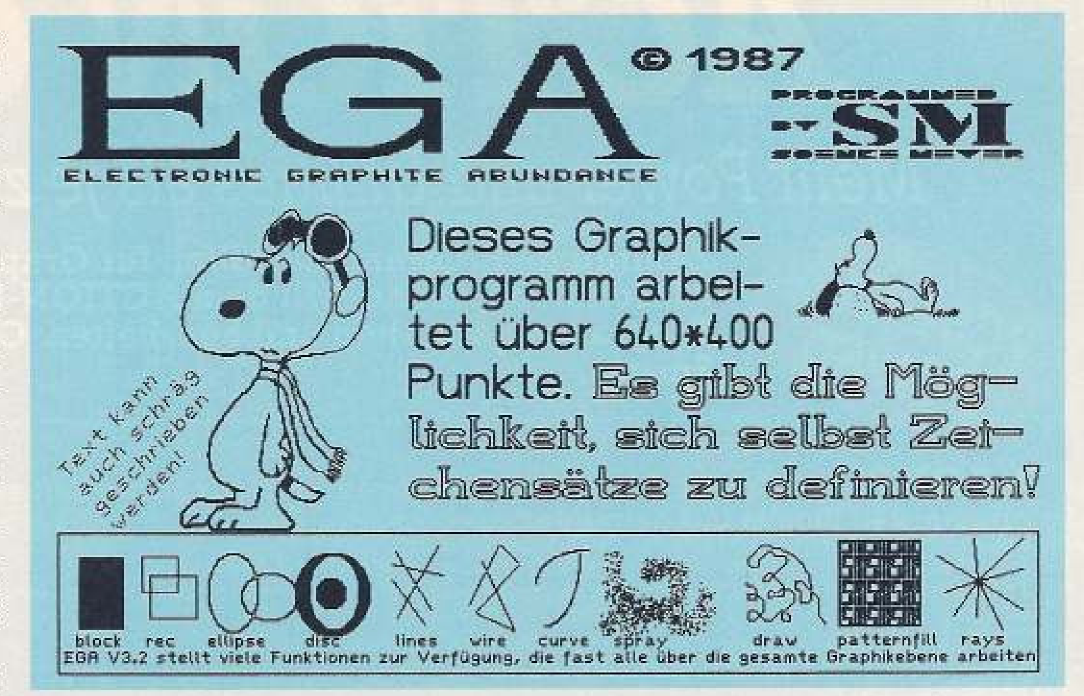


Dieses Markt&Technik-Softwareprodukt erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, in Computer-Fachgeschäften oder im Buchhandel.

710287

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 481543-0



Listing des Monats: Die neue Zeichendimension

EGA ist ein Zeichenprogramm einer ganz neuen Generation. EGA bietet neue sensationelle Befehle, die das Herz jedes Bildschirmmalers höher schlagen lassen.

EGA, Electronic Graphite Abundance (zu deutsch etwa »elektronische grafische Vielfalt«) ist ein Zeichenprogramm, das sogar kommerziell vertriebene Programme in den Schatten stellt.

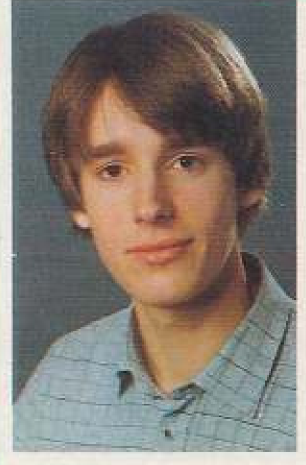
Die Zeichenfläche von EGA beträgt 640 x 400 Bildpunkte (Pixel), sie ist in vier Teilbildschirme unterteilt. Am oberen und unteren Bildschirmrand werden zusätzliche Informationen angezeigt, zum Beispiel Koordinaten und Geschwindigkeit des Zeichen-Cursors.

Alle Funktionen erstrecken sich über die gesamte Zeichenfläche. Die einzige Ausnahme ist das Füllen mit einem Muster.

EGA weist Funktionen auf, die noch in keinem Zeichenprogramm zu finden waren: Das Ziehen von Kurven (Teilkreise) und das vertikale oder horizontale Strecken des Bildschirms. Die Move-Funktion ermöglicht das Bearbeiten von Bereichen der Zeichenfläche. Move-Objekte können auf allen vier Bildschirmen aufgenommen und abgelegt werden. Acht Richtungen stehen für das Drehen dieser Objekte zur Verfügung, der Bildausschnitt wird in einem Vielfachen von 45 Grad gedreht. Zusätzlich sind die Move-Objekte noch schräg zu stellen, zwei Kursivitätsgrade stehen neben der Vertikalen zur Verfügung. So ergeben sich insgesamt 24 Möglichkeiten, einen Bildausschnitt mit dieser EGA-Funktion zu verändern. Ebenso gelungen ist die Textfunktion. Diese besteht aus einer Sammlung von Move-Objekten, denen jeweils ein ASCII-Code zugeordnet ist. Innerhalb einer Zeile kann so editiert werden, daß die ursprüngliche Grafik nicht zerstört wird. Obwohl EGA kein Desktop Publishing-Programm ist, kann es aufgrund seiner Vielfalt an Funktionen mit dem »Designmaker« oder »Geo-Publish« konkurrieren.

(Thomas Lipp/ Sönke Meyer/rs)

3000 Mark gewinnen Sönke Meyer und Thomas Lipp



Sönke Meyer

Am 16. 08. 1969 begann mein Leben in der schleswig-holsteinschen Stadt Neumünster, nur fünf Tage, bevor der erste Mensch den Mond betrat. Im Sommer 1975 wurde ich eingeschult und bestand diese erste Feuertaufe — bis auf einen geringen Anstieg meines Wissens — unbeschadet. Danach besuchte ich in Neumünster das Gymnasium. Die Chemie war vorerst mein meistgeliebtes Hobby, doch 1983 schaffte ich mir einen C 64 an. Zuerst programmierte ich in Basic, dann in Assembler. Ich befinde mich nun in der 13. Klasse und steuere mein Abitur im Sommer 1988 an.

(Sönke Meyer)



Thomas Lipp

Am 13. 1. 1970 erblickte ich in München das Licht der Welt. Nach vier Jahren Grundschule wechselte ich auf ein Gymnasium über. Ich beschäftige mich in jeder freien Minute mit Computern. Ich lernte Basic und Assembler, besuchte den Jugend-Computer-Club einer großen deutschen Firma und programmierte auf einer Großrechenanlage Pascal und Fortran. In den Ferien arbeitete ich in einem Rechenzentrum. Hier bot sich für mich die Gelegenheit, die Programmiersprache C zu erlernen. Ich hoffe sehr, daß ich nach dem Abitur mein Hobby zum Beruf machen kann.

(Thomas Lipp)

ACTION CAR

Mehr Power und Utilities als je zuvor! Für alle



Zahlreiche Programmierhilfen für Graphik, BASIC und Maschinensprache. Mit dem ACTION-Knopf können Sie Programme anhalten und bearbeiten: Graphiken, Texte, Sprites.

- **WARP 25: Weltweit schnellstes Fast-Load/Save für Disks lädt seriell 200 Blocks in 6 Sekunden, 240 Blocks in 7 Sekunden.** WARP 25-Files können auch ohne ACTION CARTRIDGE schnell geladen werden. Keine zusätzliche Hard- oder Software erforderlich. Funktionen: Superfast-Load, Warp-Save, Scratch, Filecopy, Formatwandlung, Normal/Disk-Turbo wählbar. Warp 25 Files werden automatisch erkannt. Die absolute Spitze der Kompatibilität.
- **EINFACHSTE HANDHABUNG:** Per Knopfdruck machen Sie ein Backup Ihres Programms von Disk auf Disk, Disk auf Tape, Tape auf Disk oder Tape auf Tape. Vollautomatisch. Sie geben nur einen Namen ein.
- **TURBO LOAD:** Alle Backups werden mit Warp-Turbo Geschwindigkeit geladen. Völlig unabhängig vom ACTION CARTRIDGE PLUS.
- **SPRITE KILLER:** Werden Sie bei Spielen unbesiegbar indem Sie Kollisionen abschalten.
- **GRAPHIK-FREEZE:** Frieren Sie Ihr Programm ein und drucken die Bilder aus. Graphiken, Spielergebnisse usw. Auf fast jedem Matrix-Drucker möglich wie z.B. Commodore, Epson und Kompatiblen. Druck in doppelter Größe, revers und in 16 Graustufen möglich. Total einfach. Keine Spezialkenntnisse erforderlich.
- **PICTURE-SAVE:** Speichern Sie beliebige Hires (hochauflösende) Graphiken per Knopfdruck auf Disk. Kompatibel zu Blazing Paddles, Koala, Artist64, Image System u.a.
- **SPRITE MONITOR:** Der spezielle Sprite.Monitor hält den Programmablauf an. Alle Sprites werden auf dem Schirm dargestellt. Die Sprites können gespeichert, gelöscht und sogar in ein anderes Spiel geladen werden. Machen Sie Ihr eigenes Spiel.
- **TRAINER POKES:** Drücken Sie den ACTION-Knopf und geben die Pokes ein für ein verlängertes Spiel. Maßgeschneidert nach Ihren Vorstellungen.
- **MULTISTAGE TRANSFER:** Kopiert mehrteilige Spiele von Cassette auf Disk mit Fast-Load. Bei vielen Spielen möglich.
- **SUPER PACKER:** Extrem leistungsfähiger Compacker komprimiert Programme und macht sie einteilig für besonders schnelles Laden.
- **TEXT MODIFY:** Lassen Sie ACTION CARTRIDGE Ihr Programm auf einen beliebigen Text durchsuchen und durch einen neuen Text austauschen. So können Sie z.B. Ihren Namen in ein Programm setzen oder die High Scores verändern. Dann speichern Sie ab oder starten neu.
- **MASCHINENSPRACHE MONITOR:** Außergewöhnlich leistungsfähiger Maschine-Monitor mit 8 Kilobyte extra RAM. Sie halten ein Programm an und können den gesamten Speicher ansehen und verändern. Auch Bildspeicher, Stack und Zeropage. Kompletter Befehlssatz für Profi-Programmierer: Assemble, Disassemble, Vergleichen, Suchen, Relocatieren, Transfer, Hex-Dump, Full Screen ASCII, Zahlenkonvertierung, RAM/ROM-Banking etc. Benutzt kein Computer-RAM. Drucker werden interstützt.
- **DISK MONITOR:** Monitor für Ihr Floppylaufwerk mit allen notwendigen Befehlen. Für Profis unentbehrlich.
- **FAST DISK COPY:** Sie kopieren damit eine komplette ungeschützte Disk in weniger als 2 Minuten.
- **FILE COPY:** Kopiert einzelne Files im Standard-und Warp 25 -Format. Dabei ist eine gleichzeitige Format-Unwandlung möglich.
- **FAST FORMAT:** Schnellformatierung von Disketten in unter 20 Sekunden.
- **CENTRONICS INTERFACE:** Programmierte Schnittstelle am Usersport zum Betrieb von Druckern mit Parallel-Schnittstelle. Damit Ihr Drucker mit voller Geschwindigkeit arbeiten kann.
- **BASIC TOOLKIT:** Eine Pallette von zusätzlichen Basic-Befehlen, die jeder Programmierer benötigt: Zeilennummerierung, Delete, Merge, Append, Basic Renew (OLD). Linesave usw. Printerlister listet ein Programm (oder die Directory) direkt auf den Drucker oder Bildschirm. Programme im Rechner-Speicher bleiben erhalten.
- **VOLLE FUNKTIONSTASTENBELEGUNG:** Alle wichtigen Befehle wie Load, Save, List, Directory usw. auf Tastendruck. Direktes Laden aus der Directory möglich.
- **TAPE TURBO:** Ein spezielles Turbo für Ihre Datassette. der Bildschirm bleibt beim Laden an.

WICHTIG! ALLE Optionen Sind im ACTION CARTRIDGE PLUS eingebaut. Sie wählen durch einfachen Tastendruck. Keine Maus erforderlich. Für **CASSETTE** und **DISK** (bis zu 2 Floppys).

TRIDGE PLUS

Spieler, Programmierer und Hobby-Hacker!

Oder Ihr Spiel im TURBO-Format abspeichern. COMPUTER ACTION TOTAL im VC64. Mischen Sie sich Ihr privates Spiel. Der absolute Renner in den USA und England. Jetzt auch bei uns.

FÜR
1541/1541C
1570/1571/1581
und Datassette

"ACTION CARTRIDGE PLUS besitzt eine völlig neue Modultechnik mit einem speziell dafür in Deutschland entwickelten LSI Custom Chip. Dieses LSI Logik-Chip ist einzigartig bei Modulen. Dieses Logik-Chip macht es erstmals möglich, daß auch Programme angehalten und bearbeitet werden können, deren Kopierschutz Speicherstellen für Freezer abfragt. Da somit auch das ungeschützte Speichern von urheberrechtlich geschützter Software möglich wird, weisen wir darauf hin, daß dieses Modul nur für den privaten Gebrauch bestimmt ist. Fragen Sie in Zweifelsfällen Ihren Software-Lieferanten.

ACTION CARTRIDGE PLUS
nur DM 99.-
bei vts data

Fragen Sie nach
ACTION CARTRIDGE PLUS
Bei Ihrem Händler oder bestellen Sie für nur 99. – DM direkt bei
vts data GmbH

Postfach 400621, 5000 Köln 40, tel: 022 34 – 71601

IN HOLAND:
GIMA Print Service, Tijger Str. 44
65 31 MG Nijmegen, tel: 080-560491

WARP 25

Lädt ein BACKUP in Ø ca. **6 Sekunden**

MANUFACTURED IN UK BY
DATEL ELECTRONICS
Tel: 0782 273815 Fax: 0782 264510

Wettbewerb

Titel, Text

Jetzt kommt der Star NL-10 so richtig in Fahrt! und Funktionsvielfalt kaum

Mwriter ist das Gewinnprogramm unseres Textverarbeitungs-Wettbewerbs aus der Ausgabe 6/87 (siehe letzte Ausgabe). Als unser Tester die Fähigkeiten dieses Programms das erste Mal entdeckte, war sich die Redaktion sofort einig; dies ist der Sieger! Spaltendruck, Grafik im Text, individuelle Druckersteuerung, verschiedene Zeichensätze sowohl auf dem Bildschirm als auch auf dem Drucker, universelle Erweiterungsfähigkeit durch Accessories, großer Textspeicher, Blockfunktionen, 80-Zeichen-Darstellung und und und. Die Fähigkeiten von Mwriter scheinen unbegrenzt, und das mit gutem Grund, denn das Programm ist völlig anders entstanden als käufliche Programme. Gute Textprogramme werden normalerweise geschrieben, um Geld zu verdienen — anders Mwriter. Er wurde für den Privatgebrauch programmiert und konnte so im Laufe der Zeit, ohne Termindruck, immer weiter optimiert werden — und das mit Hilfe der Software-Tests in der 64'er. Der Autor hat nämlich immer dann, wenn er eine Funktion in einem Test besonders gut fand, diese Funktion in Mwriter einprogrammiert. So kam es zu den umfangreichen Leistungen von Mwriter. Eine komplette Liste der Funktionen finden Sie in der Tabelle, deshalb hier nur ein paar der wichtigsten Merkmale.

Sie können sich Textvariablen definieren, die auf beliebige Tasten gelegt werden. Dabei können die Textvariablen beliebig lang sein. Sie können sich so für Ihre Standardschriftstücke verschiedene Sätze von Textvariablen zusammenstellen und so auch größere Werke mit wenigen Tasten erzeugen. Ferner können Sie den Text nachträglich in jede gewünschte Form bringen und das Ergebnis vor dem Drucken auf dem Bildschirm ansehen. Dazu gehören natürlich auch zentriertes, links- und rechtsbündiges Drucken sowie der Blocksatz einschließlich einer automatischen Silbentrennung.

Grafik im Text

Mwriter ist auch für wissenschaftliche Arbeiten bestens geeignet, denn es kann beliebige Bildschirmzeichensätze verwenden und natürlich auch ausdrucken.

Mwriter druckt nicht nur Text, sondern auch Grafik. Dazu werden zum Beispiel Hi-Eddi-Bilder in den Ausdruck eingebunden. So lassen sich Texte wie das Beispiel (Bild 1) leicht erstellen und ausdrucken. Damit Sie bei allem die Zeit nicht vergessen, sagt Mwriter Ihnen immer, wie spät es ist. Falls Sie es nicht wünschen, daß andere Personen Ihren Text lesen, so können Sie ihn mit

MWRITER

© by G. Weirich

bietet Ihnen:
- : Viel Textspeicher (54860 Zeichen)
- : Zwei Bildschirmdarstellungen
- : Leistungsfähige Blockoperationen
- : Bis zu 28 beliebig lange Textvariable
- : Beliebige Bildschirmzeichensätze
- : Beliebige Druckerzeichensätze
- : Die Möglichkeit, Bildschirmzeichen aufs Papier zu bringen
- : Ladbare Accessories
- : Die meisten üblichen Features

Die Zeilenschaltung lässt sich in 216tel Zoll variieren.

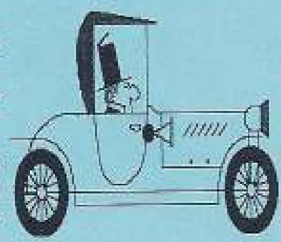
Dautsche Sönderzeuchen sind natürlich kein Problem. Auch daß = -äh- das ß läßt (lässt?) sich außdrucken (ausdrucken?) Sorry, wann ßagt man nun ß, und wann s? Ich bin schon ganz verßagt - äh - verzagt.

Si vous voulez écrire en français - voilà les accents!
Oder wollen Sie ein Smørrebrød bestellen ?
Wenn Sie sich ein wenig Mühe geben, kann MWriter auch Griechisch:
[illegible] ?
(Oder jede Sprache, die Sie können.)

Natürlich lassen sich <u>alle</u> Schriftarten und -grössen des **Star NL 10** ansteuern und als **Stilmittel** benutzen. Allerdings muss man vorsichtig sein, da ein Zuviel leicht protzig wirken kann. weniger ist oft mehr.

DIE ORATOR-SCHRIFT WIRKT ZIEMLICH WUCHTIG UND <u>WICHTIG</u>.
MWRITER KANN AUCH HI-EDDI-BILDER ÜBERNEHMEN:

Wie man sieht, kann das Bild auch mitten im Text stehen.
Ein Nostalgiker würde vielleicht, passend zum Bild, die "Arnold Böcklin" Schrift wählen. Hier wurde der Text mit #bach neben dem Bild positioniert. So sind unterschiedliche Zeilenschaltungen für Bild und Text möglich.



Das Bild links stammt übrigens aus dem Programmpaket 'Hi-Eddi+' von Hans Haberl.
Ausser Bildern können auch Bildschirmzeichen im Grafikmodus ausgedruckt werden: [illegible]
Ausserdem sind auch die Zeichen des Gross/Grafik-Modus erreichbar: [illegible]

Mwriter: Die Schreibmaschine für Chaoten, Genies und andere konzeptlose Schreiber: Alles lässt sich reparieren, einflicken und löschen.
Der Text kann nachträglich beliebig umgebaut werden.
Doch vor das Schreiben hat der C 64 den Fleiss gesetzt: Viel Spass beim Tippen, tippen und <u>tippen</u> wünscht Ihnen

g. Weirich

Bild 1. Dies ist nur ein kleines Beispiel von dem, was man mit Mwriter alles machen kann

- reine Maschinensprache, dadurch extrem schnell
- viel Textspeicher (54860 Zeichen)
- zwei Bildschirmdarstellungen
- umfangreiche Blockoperationen
- bis zu 28 beliebig lange Textvariable
- beliebige Bildschirmzeichensätze
- beliebige Druckerzeichensätze
- ladbare Erweiterungen (Accessories)
- alle Standardfunktionen

Tabelle. Die Leistungsmerkmale

sauflösung

e, tolle Bilder

Mwriter ist ein Textprogramm der Superlative, dessen Geschwindigkeit noch zu überbieten ist. Doch sehen Sie selbst!



Bild 2. Die Texteingabe ist dem Schreiben auf einer Schreibmaschine ähnlich — nur schneller

einem Code-Wort verschlüsseln. Eine andere Funktion ist zum Beispiel dann wichtig, wenn Sie eine Zeitschrift machen wollen. Mwriter ist in der Lage, Texte mehrspaltig, so wie diese 64'er-Seite, zu drucken. Durch einfache Befehle, die alle Möglichkeiten des Star NL-10 ausnutzen, läßt sich das Schriftbild so variieren, daß sehr viel Text auf eine Seite paßt.

Den Text erfassen Sie, wie bei vielen anderen Programmen, in der gut lesbaren 40-Zeichen-Darstellung (auf Wunsch auch mehr mit horizontalem Scrollen) (Bild 2). Vor dem Ausdruck lassen Sie sich den Text aber so zeigen, wie er später ausgedruckt wird.

80 Zeichen zeigen alles

Auch beim Speichern der Texte bietet Mwriter Besonderes — wenn Sie wollen, wird der verwendete Bildschirmzeichensatz beim Laden eines Textes gleich mitgeladen, das spart Zeit. Ähnlichen Komfort haben Sie beim Schreiben des Textes, denn alle wichtigen Funktionen lassen sich über Windows aufrufen oder werden durch einfache Kommandos in den Text eingefügt. Mwriter ist, wie gesagt, perfekt auf den Star NL-10 abgestimmt. Mit etwas Geschick läßt er sich aber auch an viele andere Drucker anpassen — die Flexibilität des Programms sorgt dafür.

Mwriter ist mit Sicherheit eines der besten Textprogramme, die es im Moment gibt, doch leider ist es auch eines, das sich nicht abdrucken läßt. Da Mwriter einen unglaublich großen Textspeicher von 54 860 Zeichen besitzt, ist das Programm an den raffiniertesten Stellen im Speicher versteckt und kann mit dem MSE nicht eingegeben werden. Wir haben zwar ein Programm geschrieben, das eintippbar ist und Mwriter an die richtigen Stellen verlegt, doch leider ist dieses

Mwrite für alle

Programm so lang, daß es zusammen mit der riesigen Anleitung ungefähr 20 Heftseiten füllen würde. Eine solche »Tipporgie« wollen wir Ihnen nicht zumuten und haben uns deshalb entschlossen, Mwriter komplett auf die Leserservice-Diskette dieser Ausgabe zu überspielen. Dafür gibt es da auch eine Fülle von Zusätzen zu Mwriter. Dazu gehören die Drucker-Zeichensätze Orator, Boecklin und Script, sowie die Bildschirm-Zeichensätze Normal, Pica und Griechisch. Ein eigener Zeichensatzeditor und sechs Accessories einschließlich einer »Hilfe«-Funktion gehören auch dazu. Das hier wiedergegebene Demobild (Bild 2) ist ebenfalls dabei. Damit Sie mit Mwriter auch sofort arbeiten können, ist eine komplette Beschreibung einschließlich mehrerer Tabellen mit den Systemeinsprüngen für Programmierer im Mwriter-Format dabei. Eine ausführliche Anweisung, wie Sie die Mwriter-Beschreibung ausdrucken, ist ebenfalls vorhanden.

(G. Weirich/aw)

- Suchen und Ersetzen
- deutsche Umlaute
- Tastatur beliebig konfigurierbar
- alle Steuerbefehle des Druckers
- Grafikdruck, auch im Text
- Blocksatz, links/rechtsbündig, zentriert
- automatische Silbentrennung
- Einfügemodus
- mehrspaltiger Druck
- Textbausteine speichern/ laden
- Textverschlüsselung (wenn gewünscht)
- beliebige Zeilenschaltung
- Definition einzelner Zeichen im Text
- automatisches Laden bestimmter Einstellungen
- Blättern im Text
- horizontales Scrollen
- Hilfsbildschirme
- eigener Zeichensatzeditor
- beliebige Farbwahl
- Datumsfunktion (einfügen in Text)
- Fehlermeldungen ohne Programmabsturz

von Mwriter im Überblick

So kommen Sie zu Ihrem Mwriter: Mwriter ist auf der Programm-Service-Diskette zu dieser Ausgabe gespeichert. Verwenden Sie dazu den Bestellschein auf der Seite 159. Selbstverständlich befinden sich auf der Programm-Service-Diskette auch alle anderen Programme dieser Ausgabe.

PARAMETER BEI STARTEXTER 128

Ich besitze einen C 128 und einen Drucker Citizen 120D. Ich habe Probleme bezüglich der Steuercodes beziehungsweise der Parametereinstellungen des Textverarbeitungs-Programmes »Startexter 128/2«. Die verschiedenen Schriftarten lassen sich zwar einstellen und ausdrucken, aber nicht mehr abschalten, wenn die Steuerzeichen unmittelbar nach einem Anführungszeichen folgen. Die DIP-Schalter des Druckers sind auf »Germany« gestellt.

Wer weiß, wo der Haken an der Sache ist?

CHRISTIAN WETZSTEIN

UMLAUTE AUF DEM NL-10

Welche Einstellung muß ich vornehmen, um auf dem C 128 mit Superbase 128 die deutschen Umlaute auf dem NL-10 mit seriellem Commodore-Interface zu erhalten?

HORST LORENZ

Die Ursache für das Fehlen der deutschen Umlaute liegt in der Tatsache begründet, daß der C 128 bei der DIN-Tastatur andere ASCII-Werte für diese Zeichen verwendet als der Drucker. Da dies wohl auch bei Ihnen der Fall ist, nehme ich an, daß Sie noch das Drucker-Interface mit der alten Version NLC 1.4 besitzen. Der Hersteller des Star NL-10 hat nun in der Version 1.5 dafür gesorgt, daß Umlaute der DIN-Tastatur gedruckt werden. Hierfür wurde der DIN-Zeichensatz an Stelle des spanischen Zeichensatzes im EPROM des Drucker-Interfaces gesetzt und ist somit über die DIP-Schalter 1-6, 1-7, 1-8 = OFF zu erreichen. Die neue Version kann man bei jedem Star-Händler einbrennen lassen, wobei die Preise recht unterschiedlich sind. Bei DELA-Elektronik in Köln kostete mich die Umrüstung 30 Mark.

DIRK ZACHÄUS

EXOS V3 MIT NEUEM ROM

Vor einiger Zeit habe ich das Programm EXOS V3 in ein EPROM gebrannt und mit dem Basic-Operating-ROM ausgetauscht. Das funktionierte sehr gut. Ein wenig später wurde mein C 128D gestohlen. Wochen später kaufte ich mir einen neuen. Gleich wollte ich das EXOS V3 einbauen, doch es tat sich nichts mehr. Eine neues Basic-Operating-ROM wurde auf die Hauptplatine gesetzt. EXOS V3 arbeitet nicht mehr. Wie kann ich das EPROM wieder lauffähig machen? Wer weiß Rat?

ERIC FRANKEN

BOGENSCHÜTZEN UMGEHEN

Ich habe ein Problem bei »The last Ninja«. In der sechsten Ebene steht ein Bogenschütze. Wenn ich versuche an ihm vorbeizugehen oder -springen, schießt er auf mich. Wer kann mir helfen? Es ist ärgerlich, so kurz vor dem Ziel aufgeben zu müssen.

MORITZ MENZEL



Liebe Leser!
Leider erreichen mich immer wieder Antworten ohne genaue Angabe der Frage, auf die sie sich beziehen. Diese kann ich nicht veröffentlichen. Deshalb immer Überschrift und Ausgabe mit angeben!

Euer Andrew

Wenn Sie vor dem Bogenschützen stehen, bewegen Sie den Joystick zweimal kurz nach unten, und machen Sie mit Ihrer Spielfigur eine Bewegung, als ob Sie etwas nehmen möchten. Der Bogenschütze färbt sich rot. Nun können Sie unbehelligt an ihm vorbeigehen.

CHRISTOPHER TOMSCHÜTZ

SIEBEN FARBEN MIT SEIKOSHA

Ich suche eine Hardcopy-Routine für den Seikosha GP 700, die alle sieben Farben des Druckers unterstützt. Wer kann helfen? ***KLAUS-JÜRGEN LUTZ***

PLOTTEN MIT HI-EDDI+

Seit langer Zeit benutze ich das Programm Hi-Eddi+ zusammen mit dem Drucker Epson FX-85. Ich habe mir nun den Plotter HPX 84 gekauft. Vielleicht hat jemand bereits ein Programm geschrieben, das Hi-Eddi+ mit dem HPX 84 zusammenarbeiten läßt? Wer kann mir helfen?

KARL BRANDSTAEDTER

ZUFALL

Bisher habe ich noch keine befriedigende Folge von Zufallszahlen mit der RND-Funktion erzeugen können. Bei dem nachfolgenden Mini-Lotto-Programm ist mir aufgefallen, daß anfangs sechs unterschiedliche Zahlen erzeugt werden. Wenn das Programm jedoch 12- bis 15mal gestartet wird, erscheinen irgendwann zwei Zahlen doppelt.

```
10 FOR I=1 TO 6:A=INT
   (RND(TI))
20 PRINT INT (RND(A)
   *49)+1:NEXT
```

Die Erzeugung von doppelten Zufallszahlen tritt auch dann auf, wenn RND(-TI) weggelassen wird, oder wenn anstelle von A eine Null eingesetzt wird. Bei einer Würfelsimulation fällt diese Tatsache nicht auf, da bei echten Würfeln ja auch zwei oder drei Sechser hintereinander fallen können. Bei verschiedenen anderen Computern gibt es den Befehl RANDOMIZE, der der Funktion RND vorangestellt wird und für immer wechselnde Zufallszahlen sorgt. Wer weiß Rat? ***UWE HORCHE***
Ausgabe 9/87

Zufallszahlen mit dem RND-Befehl werden mit einem Würfel und nicht mit einer »Lottomaschine« gewonnen. Das bedeutet, es ist geradezu ein Merkmal guter Zufallszahlen, daß manchmal dieselbe Zahl nacheinander per Zufall erzeugt wird.

Mit einem »Würfel« läßt sich eine endlose Folge von Zufallszahlen gewinnen, mit einer »Lottomaschine« nicht mehr, als Kugeln vorhanden sind, wobei die letzte Zahl dann eindeutig ist. Wird in einem Programm eine Folge von Zufallszahlen gewünscht, bei der jede Zahl nur einmal auftritt, muß dies durch ein geeignetes Programm sichergestellt werden:

```
10 MX=6: REM MAXIMALE
   ZUFALLSZAHL
20 DIM Z%(MX)
30 FOR X=1 TO MX
40 ZZ=INT(RND(1)*MX)+1: IF
   Z%(ZZ) THEN 40
50 Z%(ZZ)=-1
60 PRINT ZZ
70 NEXT
```

Dabei dient Z%(ZZ) als Flagge, ob die Zufallszahl ZZ schon erwürfelt wurde oder nicht.

Das Argument des RND-Befehls ist bis auf sein Vorzeichen (positiv, null, negativ) ziemlich bedeutungslos. Das negative Vorzeichen hat in einem Programm eigentlich nur ein einziges Mal einen Sinn, nämlich wenn ein neuer Startwert des Zufallgenerators erzeugt werden soll. Dann hat auch das Argument nach dem RND einen Sinn.

Die Zufälligkeit von RND(-1) können Sie zum Beispiel durch wiederholtes Eintippen von

```
PRINT RND(-1)
```

testen. Mit schöner Regelmäßigkeit erhalten Sie immer wieder dieselbe »Zufallszahl«.

RND(0) erscheint schon viel zufälliger, da hier die Zufallszahl aus dem Stand der inneren Uhr des C 64 ermittelt wird. RND(0) hat jedoch eine schwerwiegende Einschränkung: Es können nur 256 verschiedene Zufallszahlen ermittelt werden. Auch RND(0)*500 erzeugt nur 256 verschieden Zufallszahlen. Von den 500 möglichen Zahlen treten 244 nie auf.

Dies läßt sich einfach mit folgendem Programm testen, in

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht, die übrigen schriftlich beantwortet.

welchem gezählt wird, wie oft der C 64 würfeln muß, um eine bestimmte Zahl zu erhalten. Damit das Programm bei den nie zu erwürfelnden Zahlen nicht hängenbleibt, erfolgt in Zeile 30 ein Test. Falls die Würfelversuche weit jenseits aller Wahrscheinlichkeit liegen, wird zur nächsten Zahl übergegangen.

```
10 INPUT"MAXIMALE
   ZUFALLSZAHL";MX
20 FOR X= 1 TO MX
30 N=N+1: IF N>100*MX
   THEN PRINT X,"*":GOTO 60
40 IF INT (RND(0)*MX)+1<>X
   THEN 30
50 PRINT X,N:R=R+1:S=S+1
60 N=0
70 NEXT:PRINT R,S/R
```

Das Programm zeigt zu jeder Zahl zwischen 1 und MX die Anzahl der benötigten »Würfelversuche« an. Wurde die Zahl auch bei übermäßig vielen Versuchen nicht gefunden, wird ein »*« ausgegeben. In diesem Fall muß man schon Geduld haben. Am Ende des Durchlaufs wird die Anzahl der gefundenen Zufallszahlen angegeben sowie die durchschnittliche Zahl der Versuche.

Je höher die maximale Zahl der Zufallszahlen, desto mehr müßten sich die letzten beiden Zahlen gleichen, da die Wahrscheinlichkeit, aus X Zahlen eine bestimmte zu erwürfeln, genau 1/X ist. Wenn Sie bei diesem Programm für die maximale Zufallszahl mehr als 256 eingeben, werden Sie bemerken, daß der C 64 — nach langen Versuchen — bei einigen paßt.

Mit RND(1) hat man dieses Problem nicht. Ändern Sie das Argument von RND in Zeile 40 in »1« um, erhalten Sie genügend viele Zufallszahlen. Doch mit dem Zufall ist es nicht weit her. Bei gleichem Startwert wird immer dieselbe Folge von Zufallszahlen erzeugt. Dies ist zum Beispiel bei jedem Einschalten des Computers der Fall. Sie können das aber auch mit obigem Programm testen, wenn Sie mit

```
15 Z=RND(-1)
```

vor Beginn der »Zufallsserie« den Startwert immer auf denselben Wert festlegen. Mit Regelmäßigkeit werden »zufällig« immer dieselben Zahlenfolgen erzeugt.

Dieses Wissen läßt sich aber nutzen, um wirklich zufällige Zahlen zu erhalten. Mit RND(-TI) läßt sich ein recht willkürlicher Startwert festsetzen (TI ist die Zeit der internen Uhr). Mit RND(1) erhält man dann genügend zufällige Zahlen. Mit

```
15 Z=RND(-TI)
```

im obigen Programm läßt sich das überprüfen.

ULI BEYENBACH

80 ZEICHEN AUF TAXAN-MONITOR

Gibt es eine Möglichkeit, durch spezielle Hardware 80 Zeichen auf dem Taxan Vision PAL darzustellen? Um welche Hardware handelt es sich und wo ist sie zu beziehen?

MATTHÄUS AMMERSEDER

GEHT ES OHNE GRÜNABSTUFUNG?

Ich betreibe meinen C 64 mit einem Grünmonitor. Beim Einschalten ärgern mich jedesmal die Grünabstufungen, die die verschiedenen Farben darstellen sollen. Was kann ich tun, um das Betriebssystem in ein EPROM zu brennen und dort die Farben meiner Wahl an die richtige Adresse umzuschreiben?

WOLFGANG BÜTHE

AUSDRUCK VON BTX-SEITEN

Ich besitze einen C 128 mit dem Drucker Epson FX-85 und das Btx-Decoder-Modul von Commodore. Leider ist es mir bisher nur möglich, Btx-Seiten auf Diskette zu speichern und am Bildschirm anzusehen. Für Buchungs- und Zahlungsvorgänge ist es jedoch nötig, zum Beispiel einen Kontoauszug als Hardcopy ausdrucken zu lassen. Wer weiß, wie man Btx-Seiten als Hardcopy auf dem FX-85 ausgeben kann?

CHRISTOPH KARL

MUSIK ÜBER HI-FI-ANLAGE

Ich besitze einen Commodore 128. Da ich gerne in den Genuß kommen würde, mir Musikprogramme über eine Stereo-Anlage anzuhören, möchte ich wissen, wie ich den C 128 mit der Anlage verbinden soll. Sie besitzt sowohl DIN- als auch Cinch-Buchsen.

BERND FAUSTEN

SCHWARZER PLUS/4

Das ewige Schwarz im Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramm ödet mich an. Wie kann ich die Hintergrundfarbe ändern?

BIRGER ZURBORG
Ausgabe 10/87

Ihr Problem läßt sich einfach lösen, befolgen Sie nachstehende Schritte:
— Software aktivieren
— <CBM> und <C> gleichzeitig drücken (Befehlsmodus einschalten)
— tc eingeben (Umschaltung auf Tabellenkalkulation)
— <CBM> und <C> gleichzeitig drücken
— Der Befehl für die Hintergrundfarbe lautet »COLORXX;«. Für die Farben (XX) gibt es folgende Zahlenwerte:

0 = schwarz
1 = grau
2 = rot
3 = cyan
4 = purpur
5 = grün
6 = blau
7 = gelb
8 = orange
9 = braun
10 = gelbgrün
11 = hellrot
12 = blaugrün
13 = hellblau
14 = dunkelblau
15 = hellgrün

Bei den Farben 6, 8, 9, 11 und 14 wird die Schrift weiß. Leider ist bei der Zusammenfassung des Handbuches das Semikolon weggelassen worden, und deshalb funktioniert der Befehl nicht.

PAUL-GERHARD STAIGER

ALTES PROGRAMM — NEUER COMPUTER

Ich besitze ein Programm, das ursprünglich auf einem alten CBM 4032 mit Floppy-Station 4040 lief. Ich verkaufte das System und legte mir einen Commodore 128 mit 1571 zu. Das genannte Programm läuft aber nur im C 64-Modus. Im C 128-Modus tritt die Fehlermeldung »FORMULA TOO COMPLEX« auf. Im Programm treten reichlich DEF FN-Anweisungen auf. Können im C 128-Modus weniger Klammerebenen verarbeitet werden? Wer kann mir helfen? Es handelt sich um ein ganz normales Basic-Programm ohne PEEKs und POKEs.

WOLFGANG REIMANN

AUTOSTART MIT HYPRASYSTEM

Ich möchte auf eine Möglichkeit meines Programms »C 128 Hyprasystem« aufmerksam machen, die in der Gebrauchsanweisung im 64'er Magazin 12/87 nicht erwähnt wurde.

Man kann außer dem Bootsektor-Autostart eine andere Autostartmöglichkeit wählen, die meiner Meinung nach noch effektiver ist. Mit »SYS DEC("1AD7")« wird ein echtes Autostar-File unter gleichem Namen installiert. Aus diesem Grund kann die Autostart-Datei nicht auf einer Diskette gespeichert werden, auf der der Urtext steht. Mit »BLOAD "C 128 Hyprasystem"« wird das Programm geladen und gestartet. Ich möchte ferner darauf hinweisen, daß das C 128 Hyprasystem nur bei entriegelter 40/80-Zeichentaste regulär laufen kann.

CHRISTOPH MATHAS

FLEXIBLES TASTATURKABEL

Ist es möglich, das etwas zu kurz geratene und relativ starke Tastaturkabel des Commodore 128D durch ein längeres und flexibleres Kabel zu ersetzen? Wer kennt entsprechende Bezugsquellen für ein solches Kabel und die erforderlichen Spezialstecker?

REINHOLD HABL
Ausgabe 5/87

Die Stecker sind keine, wie von Ihnen angenommen, Spezialstecker, sondern im Elektronik-Handel erhältliche 25-polige SUB-D-Buchsen- beziehungsweise Steckerleisten. Bei dem flexibleren Kabel wird es allerdings schwierig, da es wohl kaum ein 25adriges Spiralkabel gibt. Ich habe spezielles, abgeschirmtes Computerkabel genommen, welches dem Originalkabel sehr ähnelt. Ein 25adriges Flachkabel kann auch verwendet werden. Man lötet das Kabel bei Stecker und Buchse an Pin 1, dann Pin 2 und so weiter.

JÜRGEN MERK

FESTPLATTE AN C 64/128

Gibt es irgendeine Möglichkeit, eine IBM-AT-Festplatte an den C 64 oder C 128 anzuschließen? Gibt es ein Interface? Wer hat bereits Erfahrungen gemacht und kann helfen?

STEFAN WÜHL

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns. Vermerken Sie in Ihrer Antwort, auf welche Frage Sie sich beziehen.

Der C 64 — ein philosophisches Problem?

Der »Commodore 64« ist zumindest als Begriff selbst Leuten bekannt, die mit Computern überhaupt nichts am Hut haben. Höchste Zeit, dieses Phänomen einmal vom Standpunkt des Nicht-Computer-Freaks zu betrachten.

Gibt es Probleme mit Computern, die nicht technischer Art sind, sondern philosophische Fragen darstellen? Verändert eine Million C 64 in deutschen Haushalten das Leben der Menschen derart, daß ein neuer Menschentyp entsteht und Auswirkungen auf die Gesellschaft die Folge sind? Solche Fragen werden oft gestellt, allzuoft allerdings von Leuten, die Computer nur von weitem kennen. Viele kritische Vertreter der Studentenprotestgeneration des Jahres 1968 wittern Verrat, wenn im Zimmer ihrer Kinder so ein Ding steht und sprechen von einer neuen, angepaßten und unpolitischen Generation von Computerfreaks. Hier nun der Beitrag eines alten 68'ers, der seit einiger Zeit einen C 64 in Gebrauch hat.

Ich bin Lehrer für Deutsch und Philosophie an einem Gymnasium im Ruhrgebiet und bis vor einem Jahr waren Heimcomputer für mich böhmische Dörfer. Das änderte sich sehr plötzlich: Die Schülerzeitung unserer Schule hatte einigen Gewinn erwirtschaftet sowie ein paar großzügige Spenden von Altschülern erhalten. Die Schüler schlugen vor, sich einen gebrauchten C 64 zwecks Textverarbeitung anzuschaffen.

Software umsonst

So kam ich als beratender Lehrer zum Computer, denn die Zeitung wird vorwiegend in meiner Wohnung layoutet.

Das erste erstaunliche Phänomen tauchte bei der Kalkulation auf. Ein Textverarbeitungsprogramm, so erfuhr ich, müsse nicht gekauft werden, sondern nur kopiert. Gerade bei diesem Computer, so die einhellige Auffassung der Schüler, entfielen Softwarekosten völlig, da jedermann über Dutzende von schwarz kopierten Programmen verfüge. Ich ließ das nicht gelten und stiftete der Redaktion ein Text- und ein Grafikprogramm. Man nahm die Gabe kopfschüttelnd an als liebenswürdige Macke eines Menschen, der offensichtlich zuviel Angst und Geld hat — ein Lehrer eben.

Hier entdeckte ich das erste »philosophische« Problem. Walter Benjamin schrieb in den zwanziger Jahren »Über das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit«, Kunst werde nun endlich erkennbar zu dem, was sie ohnehin schon ist: zur Ware. Die Kunstwelt hat darauf reagiert, indem sie zwar technische Vervielfältigungsmethoden benutzt, aber in limitierter Auflage produziert und ausgewählte Teile davon mit Extranümmerchen und dem Signum des Meisters — handgeschrieben natürlich — versieht. Auf diese Weise versucht sie ihre Ware vor dem Preisverfall zu retten.

Heute aber ist die Lage viel ernster: Je mehr Waren in digitalisierter und algorithmierter Form vorliegen, jede Kopie also mit dem Original identisch ist, desto größer die Bemühungen, diesen durch den technischen Fortschschritt selbst ausgelösten Prozeß rückgängig zu machen. Software ist, gerade weil sie anwenderfreundlich und »komfortabel« sein soll, als Kopie benutzbar und etwas vom Entwickler des Programmes völlig Abgelöstes. Ein Programm, dessen richtige Anwendung nur durch Beratung eines — nicht kopierbaren — Firmenexperten möglich ist, gilt als »schlecht«.

Und dieser Prozeß ist, gesellschaftlich betrachtet, von erheblicher Bedeutung: Im technischen Sinne ist eine Ware »gut«, wenn sie technisch reproduzierbar ist. Ist sie das, schafft die gleiche Technik die Möglichkeit, sie sich anzueignen. Wo bleibt der Begriff des »Privateigentums«? Manche setzen in diese Enwicklung einige Hoffnung und glauben, der Kapitalismus habe es nun aus eigener Kraft geschafft, seine eigentliche Grundlage, den Privatbesitz, aufzuheben. Der Computerfreak sei es, der diese Revolution eingeleitet habe.



" Und das ist das Kinderzimmer unseres Jüngsten. "

Ich glaube, hier liegt ein gewaltiges Mißverständnis vor. Wer das Eigentum anderer Leute ohne Skrupel entwendet, ist in den meisten Fällen sehr wohl an Privatbesitz interessiert, nämlich an seinem eigenen.

Mit einigem Amüsement habe ich in der 64'er studiert, welch großes Interesse an

versteckten Directories, Kopier- und Listschutzen, selbstgemachten Read-Errors und ähnlichem besteht. Ich habe Programme von Bekannten bekommen, die angeblich selbst entwickelt waren, aber eine verblüffende Ähnlichkeit mit anderen — zumeist aus dieser Zeitschrift — aufwiesen. Von daher habe ich nicht den Eindruck eines neuen Menschentyps, sondern manchmal eher den von kleinen Spießern, wie ich sie aus Kleingärten kenne: die Laube fest verrammelt, weil sie voll ist mit Sachen, die man in der Arbeit hat mitgehen lassen.

Ähnlich kleinlich empfinde ich das ständige Bemühen um den Nachweis, wieviel praktische Arbeit durch den Computer erspart werde. Natürlich schreibe ich — beispielsweise diesen Artikel — mit meinem Computer. Hätte ich aber nur die Hälfte der Zeit, die ich am Computer verbracht habe, mit Schreiben verbracht, wäre der Krimi, den zu schreiben ich immer vorhatte, längst fertig.

So muß ich sagen, habe ich die meiste Zeit gespielt und dazu stehe ich auch. Mit »Spielen« meine ich allerdings nicht Spielprogramme, sondern Directories sortieren, Menüprogramme entwerfen, eine weitere Hardcopyroutine an den Drucker anpassen, obwohl man schon alles in allen Formaten drucken kann und so weiter. Ich halte gerade diese Art von Spielerei nicht für nutzlos. Das große Computerspiel ist nicht das Spielen selbst, sondern, es zu knacken.

Isolierte Freaks — ein Widerspruch?

Oder der Versuch, ein schwarz kopiertes Anwendungsprogramm ohne Anleitung zu verstehen, um es dann niemals anzuwenden. Programme, die ich anwende, kaufe ich auch. Das ist billiger, als man glaubt. Denn so viele Programme, die man auch wirklich anwendet, hat man gar nicht. Bei einem unbekannten Programm auf Diskette fühle ich mich wie ein Archäologe, der eine neue Tür in der Cheops-Pyramide entdeckt hat.

Der Nachteil: Man ist alleine. Ich glaube, die Verbreitung von Raubkopien geht deshalb so rasend schnell vor sich, weil jeder einsame »Freak« tatsächlich das tun möchte, was »to freak« heißt, nämlich ausbrechen aus seiner Isoliertheit. Also besucht man einen anderen Einsamen und bringt als Gastgeschenk etwas zum Kopieren mit oder, besser noch, gestaltet liebevoll für ihn eine Diskette.

Viele brechen allerdings gar nicht aus, sondern flüchten. Vor die Wahl gestellt, sich mit der Ehefrau über Er oder schlimmer noch, Beziehungsfragen zu unterhalten, oder aber das Problem zu lösen, wie man die Bilderfiles des Programms A in Programm B lädt — wer könnte da widerstehen? Man muß aber widerstehen können, wenn man am Ende nicht ganz alleine dasitzen will.

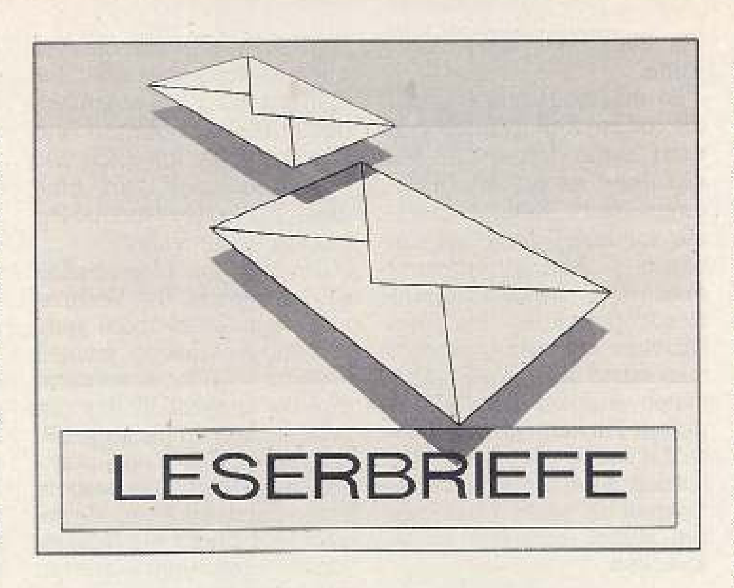
Gibt es nun den neuen Menschentyp? Leider nicht, ist die Antwort. Die Flucht in die Technik ist jedenfalls keine neue Sache. In seinem Roman »Homo Faber« beschreibt Max Frisch einen Ingenieur, der Menschen »anstrengend« findet und bei einem Streit mit seiner Freundin nichts Eiligeres zu tun hat, als seinen defekten Elektrorasierer zu reparieren. Für Faber ist diese Reparatur unheimlich dringend und unaufschiebbar. Was er der Freundin allerdings nicht sagt, ist, daß er noch einen völlig intakten Reserveapparat im Schrank hat. Wir sehen: Am Computer liegt es diesmal nicht, denn man schreibt das Jahr 1956. Um sich menschlich wie ein Volltrottel zu benehmen, tut es notfalls auch ein Rasierapparat.

(Bernhard Becker-Braun/pd)

64'er-MAGAZIN IN DIE DDR

Vielen Dank für die Zusendung eines Exemplars des 64'er Magazins. Dank der neuen Zollbestimmungen ist es wahrscheinlich möglich, solche Zeitschriften in die DDR zu schicken. Obwohl der Briefumschlag vom Zoll geöffnet wurde, er trug einen Zollstempel, wurde die Sendung unversehrt an mich weitergeleitet.

Name und Adresse sind der Redaktion bekannt.



KRITERIEN ZUM LISTING DES MONATS

64'er Magazin 2/88, Seite 169 »Wettbewerb: Listing des Monats«

Gibt es bestimmte Kriterien für das »Listing des Monats«, zum Beispiel eine Mindestprogrammlänge oder eine bestimmte Anwendung? Was geschieht, wenn ein Programm als Listing des Monats abgelehnt wird? Gibt es eine andere Möglichkeit, Programme im 64'er Magazin gegen Honorar zu veröffentlichen, als das Listing des Monats? Wenn ein Programm veröffentlicht wird, was geschieht mit dem Urheberrecht?

MARKUS LEYPOLD
Wiesenthau

Es gibt keine speziellen Vorgaben für das Listing des Monats (LdM). Sie sollten jedoch darauf achten, daß es nicht zu lang ist. Bis zu 50 Blocks auf Diskette sind ideal, 80 Blocks noch zu vertreten. Wir muten unseren Lesern nur ungerne zu, seitenlange Listings abzutippen, außerdem brauchen sie sehr viel Platz im Heft. Doch gehen lange Programme nicht unter. Wir erstellen regelmäßig Programm-Pakete unter dem Titel »Best of« aus den verschiedensten Bereichen wie Grafik, Spiele und Anwendungen. Befinden wir ein Programm für diese Pakete als geeignet, setzen wir uns mit Ihnen in Verbindung. Auch wenn Sie Ihr Programm als LdM eingeschickt haben, es jedoch nicht siegt, prüfen wir, ob es trotzdem veröffentlicht werden kann.

Wir setzen uns in diesem Fall mit dem Autor in Verbindung, um das Einverständnis zur Veröffentlichung als »normales« Listing zu holen. Lehnt er ab, wird es zurückgeschickt. Es gibt auch den umgekehrten Fall: Ein Listing wurde nicht als »Listing des Monats« eingeschickt, ist aber so gut, daß es zum Sieger dieses monatlichen Wettbewerbs gewählt wird.

Vor der Veröffentlichung müssen Sie eine Copyright-Erklärung unterschreiben, in der Sie alle Rechte bezüglich des Programms an uns abtreten. Das heißt im Klartext: Ihr Programm ist Ihr geistiges Eigentum, niemand, außer Sie selbst, darf es verkaufen oder vervielfältigen. Mit der Copyright-Erklärung übergeben Sie uns als einziger Partei die Rechte zur Veröffentlichung. Nachdem Sie die Copyright-Erklärung unterschrieben haben, dürfen Sie Ihr Programm niemandem anderen anbieten. Es sei denn, wir sehen von einer Veröffentlichung ab und senden Ihnen das Programm zurück.

(ad)

LIEBE LESERINNEN

64'er Magazin 1/88, Seite 14: »Leserforum«

Ich habe im 64'er Magazin zwar nur eine direkte Anrede gefunden, aber auf Seite 14 steht nur »Liebe Leser«. Wo bleiben denn da die Leserinnen? So etwas fällt auf. Erst recht, wenn sich andere Computer-Zeitschriften schon längst daran gewöhnt haben, uns weder in der Anrede noch in den Texten zu vergessen. Sie sollten sich mehr in die Lage von uns Mädchen versetzen. Wir haben es schwer genug, uns gegen die Jungen und Männer bezüglich Computer und Technik durchzusetzen.

ANGELA SCHMIDT
Neu-Ulm

NICHT LOCKERLASSEN

64'er Magazin 1/88, Seite 97: »Henning packt aus«

Vielen Dank für die kritischen Bemerkungen zur Qualität von Handbüchern. Es spottet sehr häufig jeder Beschreibung, was die Anbieter von Hard- und Software und Fachliteratur ihren Kunden zumuten. Bei Programmen, Büchern oder Hardware, die mit schlampigen Dokumentationen ausgeliefert werden, sollte eindeutig vom Kauf abgeraten werden. Ich möchte Sie ermutigen, in dieser Frage nicht lockerzulassen.

BERND KOCH
Einbeck

Vor fast fünf Jahren kaufte ich mir einen C 64. Ich erhoffte mir Hilfe von diversen Computer-Magazinen, doch weit gefehlt. Insider-Ausdrücke und endlose Listings halfen mir in keinster Weise. Nächtelang hockte ich vor dieser elektronischen Kartoffel und versuchte ihm logische Funktionen zu entlocken, oft vergebens. Jeder Versuch, die im Handbuch abgedruckten Programme einzugeben, endete mit einem Nervenzusammenbruch. Heute beherrsche ich den C 64. Ich finde es ein Glück für alle Einsteiger, daß das 64'er Magazin ihnen mit dieser neuen Rubrik Hilfe gibt.

JERMAINE HEDL

KOCHREZEPTE UND LESERFORUM

Manchmal habe ich bei der Lektüre des letzten 64'er Magazine den Eindruck gehabt, daß hier professionell (im schlechten Sinne des Wortes) vorgehende Journalisten am Werk sind. Es scheint Ihnen im Grunde egal zu sein, ob sie nun für die »Bäckerblume« Kochrezepte zusammenstellen oder für das 64'er Magazin fingierte Leserfragen. Die einfachsten Fragen werden ständig wiederholt. Muß ich mir einen Amiga zulegen, nur um mal wieder beim Lesen zu spüren, daß Redakteure noch Computer-Fans sind?

BERNHARD BECKER-BRAUN
Essen

Sehr geehrter Herr Becker-Braun!

Können Sie sich noch daran erinnern, als Sie das erste Mal einen Computer unter den Fingern hatten? Sind Sie so getreten worden, als Sie das erste mal fragten, was formatieren sei?

Wir Redakteure vom 64'er Magazin sind alle bei dieser Zeitschrift, weil wir Computer-Freaks und -Fans sind. Unser Bestreben ist es, die Faszination des Computers zu vermitteln. So bieten wir Fortgeschrittenen und Profis zahlreiche Tips und Tricks, umfangreiche Informationen und Listings. Es gibt aber ebensoviele Einsteiger, die auch ein Recht haben, sich weiterzubilden und Hilfe brauchen.

In der Rubrik »Leserforum« veröffentlichen wir daher nicht nur Fragen für einen Teil unserer Leser, sondern für alle. Wir wählen Fragen aus, die uns oft gestellt werden, weil wir davon ausgehen, daß sie von allgemeinem Interesse sind. Grundlegende Fragen werden immer wieder gestellt und sollten regelmäßig beantwortet werden.

(ad)

MEHR ALS NUR MITTEILUNGSDIENST

64'er Magazin 12/86, Seite 16 »Btx — nur teuer?«

Meine Reaktion auf diese Frage ist ein klares »Nein«. Dieses System bietet wesentlich mehr, als nur den erwähnten Mitteilungsdienst. Das fängt beim direkten Kontakt (wenn man will, anonym) an, geht über umfangreiche Datenbanken und Auskunftssysteme und hört beim sogenannten Telekonto nicht auf.

Mir ist nicht klar, wie bei Herrn Friedrich die erwähnten 1,90 Mark für eine Mitteilung zustande kamen. Mit Telefongebühren zahle ich 0,63 Mark. Außerdem: Welcher normale Brief kommt noch in derselben Sekunde nach dem Abschicken beim Adressaten an?

ULRICH KRONTHALER
Regensburg

Die Erhöhung der Btx-Gebühren stand Jahre vorher in allen Preislisten der Post. Da man nur Btx-Teilnehmer über die Seite *811 # erreichen kann, hinkt der Vergleich zur Postkarte. Die angegebene 1,90 Mark ist falsch. Der Versand einer Mitteilungs-Seite kostet 0,40 Mark. Dazu kommen noch 0,23 Mark je 8- oder 12-Minuten-Takt. Das macht 0,63 Mark. Hat der Empfänger eine Antwort-Seite, geht meist mehr Text ein, und oft ist es dann auch billiger.

HEINZ D. TROST
Stuttgart

SCHREIBEN SIE UNS!

Richten Sie Ihre Zuschriften an:
Verlag Markt & Technik AG
64'er Redaktion
(Leserbriefe)
z. H. Andrew Draheim
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

EGA — die neue Zeichen-Dimension

EGA ist ein Zeichenprogramm einer neuen Generation. Vier Seiten gleichzeitig sind mit diesem Programm zu bearbeiten. Die Fülle der Befehle läßt das Herz eines jeden Bildschirm-Künstlers höher schlagen.

Die Programme »EGA V3.2«, »EGA-PRINT.GEN« und »ZEICHENSATZ 1« werden mit dem MSE (Eingabehinweise auf Seite 64) eingegeben. Danach laden Sie das Programm »EGA-PRINT.GEN« wie ein Basic-Programm und starten mit »RUN«. Das Unterprogramm »EGA-PRINT«, die Hardcopyroutine, wird nun erzeugt. Dieses Vorgehen ist deshalb nötig, weil die Druckroutine ab $0400 im Speicher liegen muß und Programme nicht in diesen Bereich geladen werden können. Die Hardcopy-Routine ist für Epson- und kompatible Drucker angepaßt.

Nachdem das Eingeben und Speichern des MSE-Listings erledigt ist, wird das Zeichenprogramm mit »LOAD "EGA V3.2",8« geladen und mit »RUN« gestartet.

Informativer Bildschirm

Nach dem Ladevorgang erscheint die Koordinatenanzeige, der X-Wert links oben und der Y-Wert links unten. In der Mitte des oberen Bildschirmrandes sehen Sie ein Kästchen, das in vier Rechtecke unterteilt ist. Es ist jeweils das Rechteck invertiert, das dem angezeigten Hires-Bildschirm zugeordnet ist. EGA arbeitet mit einer Zeichenfläche von 640 x 400 Punkten. Ihnen stehen vier Bildschirme zum Zeichnen zur Verfügung. In der Mitte des unteren Bildschirmrandes sehen Sie einen gelben Balken, über dem »SPEED« steht. Damit ist die variable Geschwindigkeit des Grafik-Cursors bezeichnet, die zu Programmbeginn auf Maximum eingestellt ist (der Balken hat die volle Länge). Unter dem gelben Balken stehen drei Buchstaben, die die aktuelle Zeichenfunktion anzeigen. Direkt nach dem Start wird »DRW« (für DRAW = Zeichnen) angezeigt. In der rechten Ecke des unteren Bildschirmrandes ist in einem Sprite das Füllmuster neben dem Wort »FILL« dargestellt. Als letztes bleibt noch das Sprite in der rechten Ecke des oberen Bildschirmrandes zu erwähnen. Dieses Sprite enthält ein »M« und zwei Striche, die den Winkel darstellen, in dem vom Grafikcursor aus mit dem Befehl MOVE aufgenommene Grafikausschnitte abgelegt werden. Der Grafikausschnitt wird genau zwischen den beiden Strichen »eingeklemmt«. Das Programm wird mit einem Joystick im Port 2 betrieben.

Die Befehle des Programms gliedern sich in Haupt- und Nebenbefehle. Nur die Hauptbefehle werden mit Dreibuchstabenkürzeln angezeigt. Alle Funktionen bis auf ZOOM werden mit <STOP> unterbrochen. DRAW wird dann automatisch aktiviert. Da bei Funktionen wie LINE ein zweites Cursorkreuz gesetzt wird, ist das Programm so gestaltet, daß beim Wechsel des Bildschirmes der Cursor nicht mehr sichtbar ist, jedoch bei der Rückkehr in den Ausgangsbildschirm wieder erscheint.

Wenn eine Funktion nicht ausführbar ist, oder eine Fehleingabe durchgeführt wurde, gibt das Programm einen tiefen Ton als Fehlermeldung aus. Bei einigen Befehlen bestätigt das Programm eine richtige Eingabe mit einem hohen Ton. Fast alle Zeichenfunktionen können über alle vier Bildschirme hinweg ausgeführt werden. Die Speicheraufteilung ist in Bild 1 dargestellt.

Die Hauptbefehle

<Space> ZOM: Zoom (= Vergrößern)

Aktiviert den Zoommodus, das heißt ein 40 x 25 Pixel großer Ausschnitt wird vergrößert dargestellt. Das Sprite zur Anzeige des aktuellen Bildschirms verschwindet und wird erst dann wieder aktiviert, wenn man den ZOOM-Modus mit <Space> verläßt. Sie können nun durch den ganzen 640 x 400 Punkte großen Bereich scrollen. Die Nebenbefehle »Clr« und »I« (siehe unten) beziehen sich auf den dargestellten Ausschnitt.

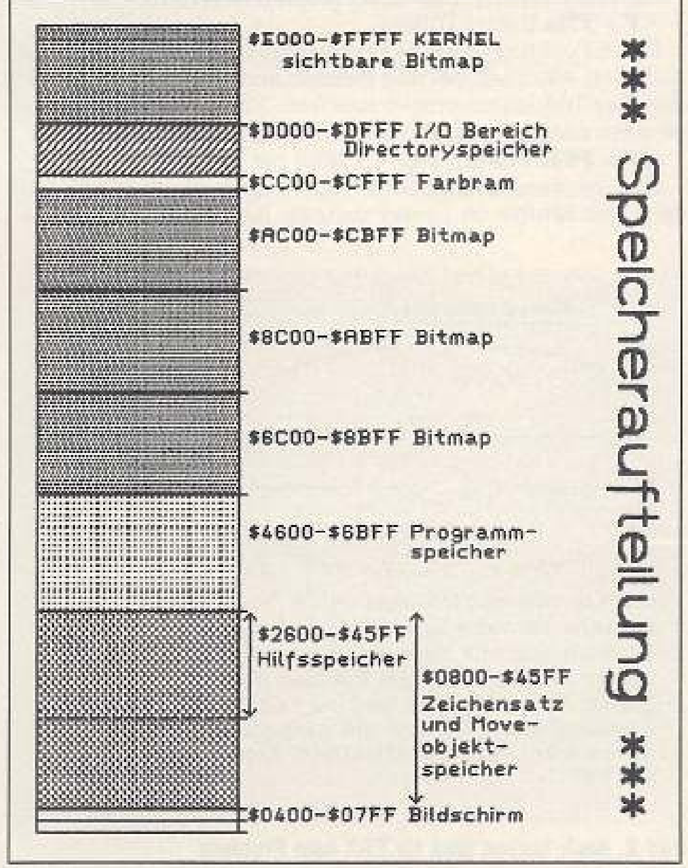


Bild 1. Nur durch die geschickte Speicherplatzaufteilung wird EGA so leistungsfähig

<L> LIN: Linie ziehen

Um eine Linie zu zeichnen, bewegen Sie den Grafik-Cursor zum Ausgangspunkt der gewünschten Linie und drücken den Feuerknopf. Danach fahren Sie mit dem Grafikcursor zum Endpunkt der Linie und drücken erneut den Feuerknopf.

<W> WIR: Wire (= Draht)

Dieser Befehl bewirkt das Zeichnen von Linienzügen. Nachdem ein Startpunkt durch das Betätigen des Feuerknopfes festgelegt wurde, zeichnet das Programm jeweils eine Linie zum letzten Endpunkt.

<R> RAY: Ray (= Strahl)
Nach der Auswahl eines Fixpunktes werden von diesem Linien zum Grafik-Cursor gezeichnet. Man erhält so ein Strahlennetz.

<E> ELL: Ellipse
Will man eine Ellipse oder einen Kreis zeichnen, muß mit dem Grafik-Cursor der Mittelpunkt festgelegt werden. Danach ziehen Sie ein gepunktetes Rechteck, dessen Seiten die Radien darstellen, auseinander. Ellipsen können bis zu einem Radius von 256 Punkten gezeichnet werden. Bei einem Kreis müssen alle Seitenlängen gleich lang sein. Die Teile einer Ellipse, die über den Rahmen hinausgehen, werden abgeschnitten (gilt auch für andere Funktionen).

<C> CUR: Curve (= Kurve)
Kurven beziehungsweise Viertelellipsen lassen sich gut dazu verwenden, Ecken abzurunden. Die genaue Vorgehensweise zeigt Bild 2.

<D> DSC: Disc (= ausgefüllte Ellipse)
Wie Befehl Ellipse, es werden jedoch ausgefüllte Ellipsen gemalt (Bild 3).

<Q> QAD: Quadrangle (= Rechteck)
Um Rechtecke zu zeichnen, müssen Sie wie bei LINE zwei Punkte fixieren, die die gegenüberliegenden Eckpunkte des Rechtecks darstellen.

<B> BLK: Block (= ausgefülltes Rechteck)
Es wird ein ausgefülltes Rechteck gezeichnet.

<F> FIL: Fill (= Füllen)
Diese Funktion füllt eine begrenzte Fläche aus. Die Fläche darf sich, wie auch bei den meisten anderen Befehlen, über alle vier Teilbildschirme erstrecken. Ein weiterer Druck auf den Feuerknopf beendet diese Funktion.

<P> PFL: Pattern Fill (= Füllen mit Muster)
Eine begrenzte Fläche füllt das Programm mit einem Muster. Das Muster ist in der unteren Bildschirmzeile dargestellt. Dieser Befehl gilt nur für den sichtbaren Bildschirm. Ist der Zeichensatz im Speicher zu groß, wird diese Funktion abgebrochen. In diesem Falle muß der Zeichensatz auf Diskette gespeichert werden und der Speicher mit <Shift K> gelöscht werden. Mit <,> wird die Grafik »zurückgeholt«.

<Shift P> DPT: Define Pattern (= Füllmuster definieren)
Bei jedem Drücken des Feuerknopfes wird rechts unterhalb des Cursors ein 16 x 16 Pixel großes Stück aus der Grafik in die Füllmusteranzeige transferiert. Man scrollt das Füllmuster, indem der Joystick bei gedrücktem Feuerknopf bewegt wird.

<*> SPR: Spray
Die Sprayfunktion verstreut bei gedrücktem Feuerknopf zufällig Punkte um den Cursor.

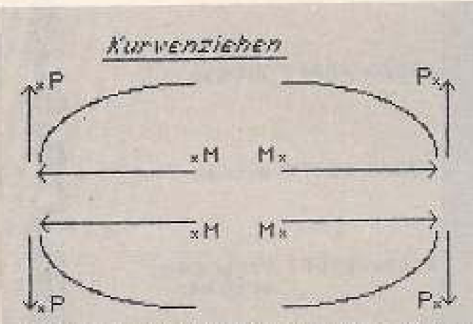


Bild 2. Auch Kurven sind für EGA kein Problem

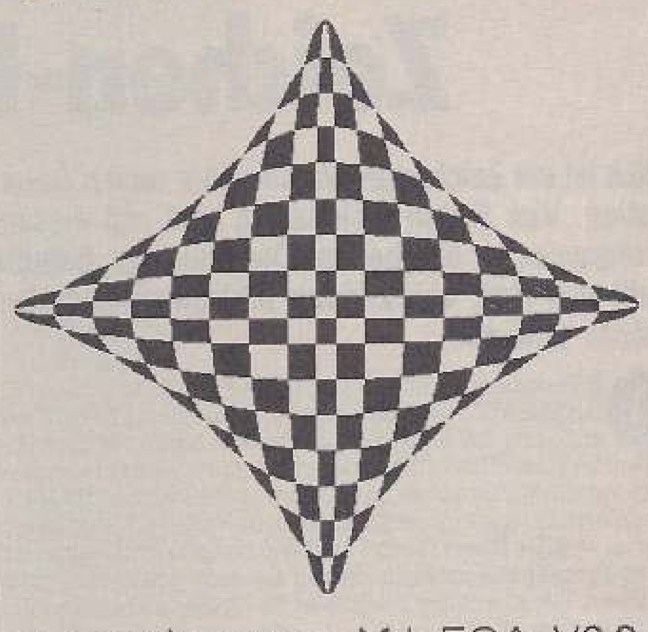


Bild 3. Mit dem leistungsfähigen Disk-Befehl sind Grafiken im Nu erstellt

<A> AND: UND-Verknüpfung
Zwei Grafikseiten mit 320 x 200 Punkten lassen sich UND-verknüpfen. Nach der Aktivierung dieses Befehls beginnt der Ausschnitt, in dem sich der Cursor befindet, zu blinken. Mit <Cursor rechts> wird das blinkende Viertel weitergeschaltet. Nach der Bestätigung mit <Return> wird der ausgewählte Bildschirm mit dem angezeigten logisch verknüpft.

<O> ODR: ODER-Verknüpfung
Die ODER Verknüpfung wird wie die UND-Verknüpfung bedient.

<X> XOR: Eklusiv-ODER Verknüpfung
Wie UND- und ODER-Verknüpfung.

<↔> EXQ: Exchange Grafikscreens (= Austauschen zweier Grafikseiten)
Um zwei Grafikseiten auszutauschen, wird wie bei den Verknüpfungen verfahren.

<M> MOV: Move (= Bewegen)
Die Move-Funktion ist wohl die wichtigste des gesamten Grafikprogramms, denn sie bildet auch die Grundlage für den Textmodus. Durch den ersten Druck des Feuerknopfs legen Sie eine Ecke des zu bewegenden Bildausschnitts fest. Danach ziehen Sie ein Rechteck (maximal 255 x 255 Pixel) auseinander, in dem Ihr »Move-Objekt« enthalten ist. Nach der Wahl des Ausschnitts drücken Sie den Feuerknopf. Bei jedem weiteren Druck auf den Feuerknopf wird Ihr Bildschirmausschnitt abgelegt. Wird die Auswahl des Bildausschnitts mit einem Fehlergong quittiert, dann ist im Zeichensatzspeicher nicht genügend Platz vorhanden. Mit dem Nebenbefehl <Shift T> (siehe unten) wird der Drehwinkel, mit dem Move-Objekte abgelegt werden, in 45-Grad-Schritten geändert.

<Z> TXT: Text
Bevor der Textmodus aktiviert wird, muß ein Zeichensatz geladen werden. Ein Zeichensatz ist im Listing 3 vorgegeben. Direkt nach Aktivieren dieses Modus ist der Cursor festgesetzt und der Computer reagiert nur noch auf die Funktionen <CTRL 9>, <CTRL 0>, <CTRL K>, <Return>, <Del> und <Stop> (siehe unten). Damit nach einem etwaigen Lö-

schen die Grafik wieder hergestellt wird, empfiehlt es sich im »invertierenden« Modus (siehe <F7>) zu schreiben. Aus programmtechnischen Gründen kann immer nur die Zeile editiert werden, in der man sich befindet. Nach dem Drükken von <Return> wird eine neue Zeile begonnen. Der Zeilenabstand wird nach dem höchsten in der Zeile vorkommenden Zeichen bestimmt.

<Shift Z> DCH: Define Character (= Zeichen definieren)
Dieser Befehl arbeitet zuerst wie MOVE, jedoch wird nach der Auswahl des Grafikausschnittes diesem ein ASCII-Code zugeordnet. Drücken Sie also nach der Definition des Ausschnitts die Taste/Tastenkombination, nach der dann im Textmodus der Grafikausschnitt erscheinen soll. Ein hoher Gong bestätigt die Annahme der Tastenkombination. Erlaubte Tastenkombinationen sind diejenigen, die auch der Basic-Editor annehmen würde (Ausnahmen: <CTRL 9> (=<CTRL R>), <CTRL 0>, <Return> und <Del>). Sollte schon bei der Definition des Grafikausschnitts mit einem Fehlergong die Funktion abgebrochen werden, ist der Zeichensatzspeicher voll. In diesem Fall gehen Sie vor wie bei »Pattern Fill«.

<Shift K> KIL: Kill Character Memory (= Zeichensatzspeicher löschen)

<Shift E> ECH: Erase Character (= Zeichen löschen)
Löscht einen beliebigen Grafikausschnitt aus dem Zeichensatz. Direkt nach der Eingabe des Befehls erwartet der Computer die zu löschende Tastenkombination.

<Shift C> CHA: Change (Ändern des) ASCII-Code
Einem vorhandenen Zeichen wird eine neue Tastenkombination zugewiesen. Zuerst muß das Zeichen ausgewählt werden. Danach erfolgt die Zuweisung einer neuen Tastenkombination.

<Shift U> UCH: Use Character (= Zeichen benutzen)
Nach der Auswahl eines vorhandenen Zeichens kann man wie bei Move den Cursor frei bewegen. Durch Drücken des Feuerknopfs wird dann das Zeichen abgelegt. Mit diesem Befehl kann man auch Pinsel simulieren.

<Shift M> MEM: Display Memory (= Speicher anz.)
Auf dem Bildschirm wird der noch freie Zeichensatzspeicher angezeigt. Dieser ist auch für MOVE relevant, da im freien Bereich die Move-Objekte zwischengespeichert werden.

<Shift S> ZSV: Zeichensatz sichern
Nach Eingabe eines File-Namens wird der Zeichensatz, der sich im Speicher befindet, auf Diskette abgelegt.

<Shift L> ZLO: Zeichensatz laden
Direkt nach dem Aufruf dieses Befehls wird das Directory in den Computer eingelesen. Nun sind Sie aufgefordert mit <Cursor up> und <Cursor down> ein File auszuwählen.

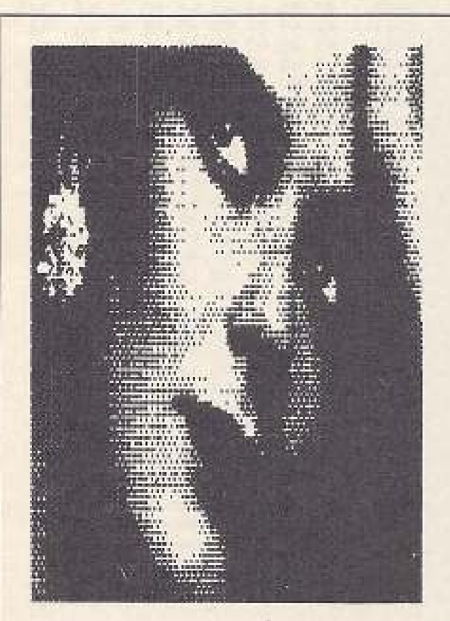


Bild 4. Das Gesicht wurde in Y-Richtung gestreckt

<CBM S> GSV: Grafik sichern
Nach der Abfrage, ob eine Einzelgrafik (sichtbarer Bildschirm) oder die Gesamtgrafik (alle vier Seiten) gespeichert werden soll, wird der File-Name eingegeben. Die Grafiken werden im Hi-Eddi-Format (320 x 200 Punkte) abgespeichert. Bei der Auswahl Gesamtgrafik werden vier einzelne Bilder gespeichert.

<CBM L> GLO: Grafik laden
Das Laden der Grafikbilder erfolgt wie das Laden eines Zeichensatzes. Bei einer Gesamtgrafik werden Sie gefragt, ob Sie dieses Bild als Einzelgrafik oder als Gesamtgrafik laden wollen. Einzelgrafiken werden grundsätzlich in den aktuellen Bildbereich geladen.

<CBM C> CMD: Command (= Floppybefehl)
Dieser Befehl schickt einen frei wählbaren Diskettenbefehl zum Laufwerk.



Bild 5. Auch diese Weltkarte wurde mit EGA gezeichnet

<.> HSP: Hilfsspeicher
Grafiken können in den Hilfsspeicher kopiert werden. Befindet sich ein zu großer Zeichensatz im Zeichenspeicher, wird die Funktion mit dem Fehlergong abgebrochen.

Die Nebenbefehle

<CTRL 9>: Revers-Modus für Move-Objekte und Text einschalten.

<CTRL 0>: Revers-Modus ausschalten.

<CTRL K>: <CTRL K> ermöglicht die kursive Ausgabe von Move-Objekten und Text. Erstmaliges Wählen bewirkt starke Kursivität, ein weiterer Druck verringert die Kursivität um die Hälfte, der dritte schaltet den normalen Modus ein.

<SHIFT T>: Diese Funktion dreht den Winkel, in dem Text und Move-Objekte abgelegt sind, um 45 Grad im Uhrzeigersinn.

<Clr>: Die aktuelle Grafikseite wird gelöscht; im Zoom-Modus ist dies nur das sichtbare 40 x 25 Pixel-Feld.

<I>: Invertiert den sichtbaren Bildschirm.

<S>: Streckt den Bildschirm in X oder Y-Richtung (siehe Bild 4).

<T>: Spiegelt die aktuelle Grafikseite um die X- oder Y-Achse.

<+>: Die Geschwindigkeit des Cursors wird erhöht.

<->: Die Geschwindigkeit des Cursors wird erniedrigt.

<F1>: Die Farbe des Grafikcursors wird verändert.

<F3>: Die Vordergrundfarbe wird geändert.

<F5>: Die Hintergrundfarbe wird geändert.

<F7>: Auswahl des Zeichenmodus. Invertieren, Löschen und Setzen stehen zur Verfügung. Alle Zeichenfunktionen arbeiten mit dem aktuellen Modus. Dieser wird mittels der Farbe des Randes dargestellt: hellblau = Invertieren, grün = Setzen, violett = Löschen.

<SHIFT 1 bis 9>
Die Cursorposition wird der angegebenen Ziffer zugeordnet.

<1 bis 9>
Der Cursor wird an die voreingestellte Position gesetzt.

<,>: Falls der Hilfsspeicher belegt ist, wird er mit der aktuellen Grafik ausgetauscht. Einen definierten Inhalt erhält der Hilfsspeicher durch <.> oder Musterfüllen. Sollte der Inhalt inzwischen durch Laden oder Definieren eines Zeichensatzes oder Benutzen der Movefunktion überschrieben worden sein, wird diese Funktion mit einem Fehlergong abgebrochen.

<CBM P> Drucken
Nach der Eingabe dieses Befehls werden Sie gefragt, ob Sie eine Einzel- oder die Gesamtgrafik drucken wollen. Danach wird die Druckroutine »EGA-PRINT« nachgeladen und die Grafik gedruckt (Beispiel: Bild 5).

Eingabehinweise

Bitte geben Sie die Listings 1 bis 3 mit dem MSE ein (Hinweise auf Seite 63). Listing 1 enthält das Hauptprogramm. Die Hardcopy-Routine für Epson-Drucker und Kompatible enthält Listing 2. Ein Zeichensatz ist im Listing 3 untergebracht. Zwei weitere Zeichensätze sind auf der Leserservice-Diskette zu finden. (Sönke Meyer/Thomas Lipp/rs)

```
Name : ega v3.2              0801 30f2
--------------------------------------

0801 : 22 08 c3 07 9e 32 30 38   a6
0809 : 34 3a 22 8d 91 1d 1d 1d   45
0811 : 1d 1d 1d 1d 1d 9f 20 2a   4b
0819 : 20 45 1e 47 9a 41 20 2a   d5
0821 : 00 00 00 a9 93 20 d2 ff   dc
0829 : a9 0b 8d 20 d0 a9 0b 8d   61
0831 : 21 d0 a0 1c b9 93 08 99   f1
0839 : 45 05 b9 b0 08 99 95 05   33
0841 : 88 10 f1 a0 1c 98 18 65   13
0849 : 02 4a 4a 29 03 aa bd 8f   c4
0851 : 08 99 45 d9 99 95 d9 88   71
0859 : 10 eb e6 02 a2 15 88 d0   ef
0861 : fd ca d0 fa 20 e4 ff f0   62
0869 : da a9 44 85 fc a9 37 85   df
0871 : fb a9 08 85 fe a9 d0 85   7f
0879 : fd a2 29 a0 00 b1 fd 91   ce
0881 : fb c8 d0 f9 e6 fc e6 fe   43
0889 : ca d0 f2 4c 37 44 0a 0e   db
0891 : 07 05 05 0c 05 03 14 12   bb
0899 : 0f 0e 09 03 20 07 12 01   d7
08a1 : 10 08 09 14 05 20 01 02   d4
08a9 : 15 0e 04 01 0e 03 05 20   34
08b1 : 17 12 09 14 14 05 0e 20   78
08b9 : 02 19 20 13 2e 20 0d 05   d4
08c1 : 19 05 12 20 09 0e 20 31   c9
08c9 : 39 38 37 20 00 00 00 78   e1
08d1 : a2 00 86 01 bd f8 6b 9d   c2
08d9 : 80 da e8 d0 f7 20 7c 6b   64
08e1 : a9 5d 58 8d f7 03 a0 1f   59
08e9 : b9 e0 45 99 40 8b 88 10   39
08f1 : f7 a9 00 8d f9 03 a9 2a   21
08f9 : 8d 05 d4 a9 4a 8d 06 d4   46
0901 : a9 8f 8d 18 d4 a9 81 8d   94
0909 : 0f d4 8d 12 d4 a2 03 86   a3
0911 : 02 a6 02 20 c3 47 c6 02   81
0919 : 10 f7 a2 01 86 b6 a2 ff   96
0921 : 9a a9 0e 8d 20 d0 a2 06   e4
0929 : 20 a4 4b 20 f8 55 20 fc   27
0931 : 44 a9 06 8d e9 59 20 fb   5f
0939 : 59 20 34 69 a2 02 20 e1   5b
0941 : 47 a2 00 20 67 5d a9 55   90
0949 : 8d 18 03 8d fa ff a9 5a   60
0951 : 8d 19 03 8d fb ff 20 f6   0b
0959 : 4b 20 d3 64 4c 9c 5a 77   38
0961 : 3d ee 84 a1 09 84 a1 09   b8
0969 : 67 39 c9 14 21 09 14 21   4f
0971 : 09 e4 3d ee 0e 0e 0e 07   b1
0979 : 04 0d 0f 06 40 41 40 2f   f6
0981 : 2e fe 2d 7f 8d fc 95 1c   b9
0989 : ff 1c ff fe 81 c3 e7 ff   4c
0991 : db c3 c3 c3 a9 1e 8d 02   7d
0999 : d0 a9 02 8d 03 d0 8d 17   8b
09a1 : d0 a9 1a 8d 1d d0 a9 fb   75
09a9 : 8d 15 d0 a9 00 a8 aa 78   0b
09b1 : 85 01 9d f0 fe 9d 00 d0   bb
09b9 : 9d 00 cb a9 ff 9d 00 df   2b
09c1 : 98 ca d0 ee a0 3d a9 20   ab
09c9 : 99 00 d0 88 88 88 10 f8   a6
09d1 : 8e 1c d0 8e 22 d0 a2 ff   a6
09d9 : 8e 1e d0 a2 8f 8e 1f d0   8a
09e1 : a9 f8 8d 20 d0 a9 37 85   b0
09e9 : 01 58 a0 14 b9 c7 44 99   df
09f1 : c0 cb 88 10 f7 a2 07 bd   e7
09f9 : dc 44 9d 27 d0 bd e4 44   5b
0a01 : 9d f8 cf bd ec 44 9d 06   39
0a09 : d0 ca 10 eb a9 fb 8d 0e   8d
0a11 : d0 a9 fc 8d 0f d0 a0 3b   17
0a19 : a9 81 88 99 83 cb 88 99   c4
0a21 : 83 cb 88 10 f5 a9 ff a2   a0
0a29 : 01 9d 83 cb 9d bc cb 9d   7d
0a31 : 9e cb 9d a1 cb ca 10 f1   88
0a39 : a0 07 a2 18 b9 f4 44 9d   98
0a41 : 90 ff ca ca ca 88 10 f4   f8
0a49 : a9 00 8d 28 03 a9 46 8d   0c
0a51 : 29 03 a0 36 a2 13 bd cc   3e
0a59 : 45 99 42 cb ca 88 88 88   99
0a61 : 10 f4 4c ff 5e 1f 18 1e   7a
0a69 : 18 00 0c 0c 0c 0c 00 18   57
0a71 : 18 18 1f 00 18 18 18 1f   3e
0a79 : fd fd c1 c1 41 81 dd e5   81
0a81 : fe fe b6 b6 b6 b2 b4 a6   a4
0a89 : 09 0c 0d 0d 0d fd fd 00   36
0a91 : 16 b6 b6 b6 b6 b6 b6 00   83
0a99 : a5 91 c9 7f 60 01 ce 05   bc
0aa1 : 46 d0 1d a0 01 8c 05 46   c0
0aa9 : e0 01 90 06 d0 12 c9 90   d5
0ab1 : b0 0e a4 b4 c0 02 90 09   98
0ab9 : d0 06 a4 b3 c0 80 90 01   80
0ac1 : 60 a0 00 e0 01 b0 04 c9   c7
0ac9 : c8 90 04 a0 02 e9 c8 85   8c
0ad1 : b2 a5 b4 c9 01 90 15 d0   47
0ad9 : 06 a5 b3 c9 40 90 0d a5   e0
0ae1 : b3 e9 40 85 b3 a5 b4 e9   59
0ae9 : 01 85 b4 c8 b9 c1 46 8d   d1
0af1 : 70 46 a6 b3 a5 b2 4a 4a   52
0af9 : 4a a8 a5 b2 29 07 18 79   75
0b01 : 8f 46 85 b2 b9 a8 46 69   38
0b09 : 00 65 b4 85 b3 8a 29 f8   c0
0b11 : a8 8a 29 07 aa bd 87 46   6d
0b19 : ea ea 51 b2 91 b2 60 80   54
0b21 : 40 20 10 08 04 02 01 00   cb
0b29 : 40 80 c0 00 40 80 c0 00   e5
0b31 : 40 80 c0 00 40 80 c0 00   ed
0b39 : 40 80 c0 00 40 80 c0 00   f5
0b41 : 00 01 02 03 05 06 07 08   50
0b49 : 0a 0b 0c 0d 0f 10 11 12   57
0b51 : 14 15 16 17 19 1a 1b 1c   5f
0b59 : 1e e0 6c 8c ac 20 77 6b   14
0b61 : a9 00 85 5b a9 40 85 f7   7a
0b69 : a5 fc 38 e5 f8 85 fc a5   52
0b71 : fd e5 f9 85 fd b0 14 49   d8
0b79 : ff 85 fd a5 fc 49 ff 85   94
0b81 : fc e6 fc d0 02 e6 fd a9   ec
0b89 : 80 85 5b a5 fe 38 e5 fa   97
0b91 : 85 fe a5 ff e5 fb 85 ff   53
0b99 : b0 14 49 ff 85 ff a5 fe   92
0ba1 : 49 ff 85 fe e6 fe d0 02   d9
0ba9 : e6 ff a9 c0 85 f7 a5 fd   bc
0bb1 : c5 ff 90 08 d0 1e a5 fc   29
0bb9 : c5 fe b0 18 a5 fc a4 fe   ff
0bc1 : 84 fc 85 fe a5 fd a4 ff   e1
0bc9 : 85 ff 84 fd a5 5b a4 f7   e6
0bd1 : 84 5b 85 f7 a5 fd 85 58   74
0bd9 : 4a 85 5a a5 fc 85 57 6a   5f
0be1 : 85 59 a5 f8 85 b3 a5 f9   1c
0be9 : 85 b4 a5 fa a6 fb 20 29   ae
0bf1 : 46 a5 57 38 e9 01 85 57   52
0bf9 : a5 58 e9 00 85 58 b0 03   29
0c01 : 4c 7c 6b 24 5b 20 9d 47   a6
0c09 : a5 59 18 65 fe 85 59 a5   da
0c11 : 5a 65 ff 85 5a c5 fd 90   bb
0c19 : c9 d0 06 a5 59 c5 fc 90   59
0c21 : c1 a5 59 e5 fc 85 59 a5   74
0c29 : 5a e5 fd 85 5a 24 f7 20   8d
0c31 : 9d 47 4c 4a 47 50 12 30   6e
0c39 : 07 e6 fa d0 1d e6 fb 60   46
0c41 : a5 fa d0 02 c6 fb c6 fa   35
0c49 : 60 30 07 e6 f8 d0 0b e6   70
0c51 : f9 60 a5 f8 d0 02 c6 f9   2f
0c59 : c6 f8 60 bd c1 46 85 15   fa
0c61 : a9 00 85 14 a8 a2 1f 91   2d
0c69 : 14 c8 d0 fb e6 15 ca d0   79
0c71 : f6 a0 3f 91 14 88 10 fb   77
0c79 : 60 bd f8 47 8d 80 46 bd   50
0c81 : fb 47 8d 81 46 bd fe 47   90
0c89 : 8d 82 46 8e f7 47 60 02   fa
0c91 : 49 ea ea ff ea ea 31 11   f7
0c99 : 51 fe fe fe fe fe fe fe   eb
0ca1 : fe fe fd fd fd fc fc fc   13
0ca9 : fb fb fa fa f9 f9 f8 f8   05
0cb1 : f7 f6 f6 f5 f4 f4 f3 f2   4c
0cb9 : f1 f0 ef ef ee ed ec eb   06
0cc1 : ea e8 e7 e6 e5 e4 e3 e1   cf
0cc9 : e0 df de dc db da d8 d7   94
0cd1 : d5 d4 d2 d1 cf ce cc cb   3d
0cd9 : c9 c7 c6 c4 c2 c1 bf bd   85
0ce1 : bb b9 b8 b6 b4 b2 b0 ae   7f
0ce9 : ac aa a8 a6 a4 a2 a0 9e   08
0cf1 : 9c 9a 98 95 93 91 8f 8d   d2
0cf9 : 8a 88 86 84 81 7f 7d 7a   f8
0d01 : 78 76 73 71 6e 6c 6a 67   82
0d09 : 65 62 60 5d 5b 58 56 53   dc
0d11 : 51 4e 4c 49 47 44 41 3f   e0
0d19 : 3c 3a 37 35 32 2f 2d 2a   8d
0d21 : 27 25 22 1f 1d 1a 17 15   71
0d29 : 12 10 0d 0a 08 05 02 00   79
0d31 : a5 fc 18 65 02 85 07 a5   bb
0d39 : fd 69 00 85 08 a5 fc 38   ae
0d41 : e5 02 85 09 a5 fd e9 00   9c
0d49 : 85 0a a5 fe 18 65 af 85   93
0d51 : 0b a5 ff 69 00 85 0c a5   04
0d59 : fe 38 e5 af 85 0d a5 ff   3a
0d61 : e9 00 85 0e 60 20 77 6b   29
0d69 : a6 fa ca 86 02 a6 fb ca   eb
0d71 : 2c fc 03 10 02 a2 00 86   20
0d79 : af 20 98 48 24 fb 10 04   d2
0d81 : 38 4c 06 6a a9 02 85 f8   61
0d89 : a6 f8 b5 07 85 b3 b5 08   d6
0d91 : 85 b4 a5 fe a6 ff 24 fb   ac
0d99 : 10 03 20 06 46 a4 f8 a5   ac
0da1 : fc 85 b3 a5 fd 85 b4 b9   54
0da9 : 0b 00 b6 0c 24 fa 10 03   44
0db1 : 20 06 46 c6 f8 c6 f8 10   08
0db9 : cf a2 00 86 14 a2 95 86   64
0dc1 : b1 86 15 d0 06 68 85 5f   8d
0dc9 : 68 85 5e a5 fa 85 b0 a6   2c
0dd1 : 15 20 02 4a 48 85 02 a6   c6
0dd9 : 14 a5 fb 85 b0 20 02 4a   18
0de1 : 48 a6 14 f0 2d a5 5f 38   8d
0de9 : e5 af a8 a5 02 38 e5 5e   bb
0df1 : aa d0 06 98 d0 03 4c df   ae
0df9 : 49 a9 00 e0 02 90 04 e6   b5
0e01 : 5e 85 b1 c0 02 90 04 c6   e8
0e09 : 5f 85 b1 a5 b1 d0 03 20   3a
0e11 : f1 49 20 98 48 18 4c 06   44
0e19 : 6a a5 07 85 b3 a5 08 85   5c
0e21 : b4 a5 0b a6 0c 20 06 46   a6
0e29 : ad 0c 46 29 04 d0 04 a5   b5
0e31 : af f0 29 a5 07 85 b3 a5   0e
0e39 : 08 85 b4 a5 0d a6 0e 20   64
0e41 : 06 46 ad 0c 46 29 04 d0   b7
0e49 : 04 a5 02 f0 1e a5 09 85   fd
0e51 : b3 a5 0a 85 b4 a5 0b a6   fc
0e59 : 0c 20 06 46 a5 09 85 b3   e0
0e61 : a5 0a 85 b4 a5 0d a6 0e   7d
0e69 : 20 06 46 a5 b1 d0 08 e6   62
0e71 : b1 20 f1 49 4c 4d 49 c6   ba
0e79 : 15 e6 14 a5 14 c9 96 b0   06
0e81 : 03 4c 2d 49 68 68 4c 7c   13
0e89 : 68 a5 5f a4 af 85 af 84   22
0e91 : 5f a5 02 a4 5e 84 02 85   f5
0e99 : 5e 60 bd 01 48 85 f8 a9   9f
0ea1 : 00 85 f9 85 ae 85 af a0   aa
0ea9 : 08 46 b0 90 0d a5 ae 18   fb
0eb1 : 65 f8 85 ae a5 af 65 f9   2b
0eb9 : 85 af 06 f8 26 f9 88 d0   ac
0ec1 : e8 a5 af 60 20 77 6b a9   32
0ec9 : 00 85 59 85 5a a5 fd c5   e9
0ed1 : f9 90 0e d0 12 a5 fc c5   7e
0ed9 : f8 90 06 d0 0a a9 40 85   af
0ee1 : 59 a5 59 09 80 85 59 a5   69
0ee9 : ff c5 fb 90 0e d0 12 a5   d7
0ef1 : fe c5 fa 90 06 d0 0a a9   05
0ef9 : 40 85 5a a5 5a 09 80 85   42
0f01 : 5a 24 59 70 3e a5 f9 85   d6
```

Listing 1. »EGA V3.2« bitte mit dem MSE (Seite 63) eingeben

```
0f09 : 58 a5 f8 85 57 24 59 20  5f
0f11 : 3f 4b a5 58 c5 fd d0 06  06
0f19 : a5 57 c5 fc f0 25 a5 57  f8
0f21 : 85 b3 a5 58 85 b4 a5 fa  7f
0f29 : a6 fb 20 06 46 24 5a 70  66
0f31 : dc a5 57 85 b3 a5 58 85  3b
0f39 : b4 a5 fe a6 ff 20 06 46  fa
0f41 : 4c 75 4a a5 fa 85 57 a5  14
0f49 : fb 85 58 a5 f8 85 b3 a5  a7
0f51 : f9 85 b4 a5 57 a6 58 20  3b
0f59 : 06 46 24 59 70 62 2c 52  26
0f61 : 4b 10 4e a9 00 85 02 a5  fd
0f69 : f9 85 15 c5 fd 90 0c d0  59
0f71 : 06 a5 f8 c5 fc 90 04 a9  f8
0f79 : 40 85 02 a5 f8 85 14 24  05
0f81 : 02 50 0b a5 14 d0 02 c6  80
0f89 : 15 c6 14 4c fc 4a e6 14  76
0f91 : d0 02 e6 15 a5 14 85 b3  37
0f99 : a5 15 85 b4 a5 57 a6 58  21
0fa1 : 20 29 46 a5 15 c5 fd d0  b5
0fa9 : d6 a5 14 c5 fc f0 11 d0  4d
0fb1 : ce a5 fc 85 b3 a5 fd 85  ad
0fb9 : b4 a5 57 a6 58 20 06 46  16
0fc1 : a5 58 c5 ff d0 09 a5 57  9e
0fc9 : c5 fe d0 03 4c 7c 6b 24  40
0fd1 : 5a 20 3f 4b 4c b3 4a 30  61
0fd9 : 08 e6 57 d0 0c e6 58 d0  3f
0fe1 : 08 a5 57 d0 02 c6 58 c6  f1
0fe9 : 57 60 00 00 ac 53 4b 8e  20
0ff1 : 53 4b b9 c1 46 85 fc 48  a5
0ff9 : bd c1 46 85 fe 99 c1 46  29
1001 : 18 69 1f 8d 8f 4b 68 9d  78
1009 : c1 46 a0 00 84 fb 84 fd  4c
1011 : 20 77 6b b1 fb aa b1 fd  d6
1019 : 91 fb 8a 91 fd c8 d0 f3  ce
1021 : e6 fc e6 fe a5 fe c9 00  98
1029 : d0 e9 a0 3f b1 fb aa b1  07
1031 : fd 91 fb 8a 91 fd 88 10  92
1039 : f3 4c 7c 6b 0a 0a 0a 0a  0c
1041 : 85 02 8a 29 0f 05 02 85  bb
1049 : 02 a9 cf 85 fc a0 00 84  a2
1051 : fb a2 04 a0 e7 a5 02 91  89
1059 : fb 88 d0 f9 91 fb c6 fc  1a
1061 : ca d0 f2 60 bd c1 46 85  6a
1069 : fc a0 00 84 fb 20 77 6b  bb
1071 : a2 1f b1 fb 49 ff 91 fb  61
1079 : c8 d0 f7 e6 fc ca d0 f2  d3
1081 : a0 3f b1 fb 49 ff 91 fb  7f
1089 : 88 10 f7 4c 7c 6b ad 00  7b
1091 : dd 29 fc 8d 00 dd ad 18  c9
1099 : d0 29 0f 09 38 8d 18 d0  d5
10a1 : ad 11 d0 09 20 8d 11 d0  80
10a9 : 60 45 47 41 20 2d 20 50  32
10b1 : 52 49 4e 54 20 24 5c 20  9b
10b9 : 25 4c 4c 6f 5c 20 44 e5  a9
10c1 : a9 9d a2 4f a0 22 20 86  74
10c9 : 4f 20 77 4c 20 e1 ff d0  42
10d1 : 01 60 20 e4 ff f0 f5 c9  9a
10d9 : 45 f0 05 c9 47 f0 04 60  de
10e1 : a9 00 2c a9 80 85 02 20  47
10e9 : f6 4b a9 01 a2 08 a0 00  fc
10f1 : 20 ba ff a9 0b a2 11 a0  ef
10f9 : 4c 20 bd ff a9 00 aa a0  4b
1101 : 04 20 d5 ff 90 03 4c 7a  d2
1109 : 6a 20 00 04 4c 6f 5c ad  11
1111 : 00 dd 09 03 8d 00 dd a9  46
1119 : 15 8d 18 d0 ad 11 d0 29  0e
1121 : df 8d 11 d0 60 23 55 31  fc
1129 : 3a 32 20 30 20 31 38 20  37
1131 : 30 31 a9 01 a2 08 a0 0f  8f
1139 : 20 ba ff a9 00 20 bd ff  e3
1141 : 4c c0 ff a9 00 85 02 85  62
1149 : fb 20 2f f3 20 9a 4c a9  fa
1151 : 02 a2 08 a0 02 20 ba ff  c7
1159 : a9 01 a2 8d a0 4c 20 bd  45
1161 : ff 20 c0 ff 90 03 4c 2f  51
1169 : f3 a9 d1 85 fc a9 80 85  80
1171 : fe a2 01 20 c9 ff a2 00  2c
1179 : bd 8e 4c 20 d2 ff e8 e0  27
1181 : 0c d0 f5 20 cc ff a2 02  d2
1189 : 20 c6 ff 20 e0 4d d0 02  d0
1191 : 85 fe a0 30 8c 98 4c 20  c2
1199 : e0 4d c9 0a 90 08 38 e9  d1
11a1 : 0a a0 31 8c 98 4c 18 69  f8
11a9 : 30 8d 99 4c 4c 1d 4d 20  b3
11b1 : e0 4d 20 e0 4d 20 e0 4d  50
11b9 : 29 07 c9 02 f0 0a a0 1d  35
11c1 : 20 e0 4d 88 d0 fa f0 32  c3
11c9 : 20 e0 4d 20 e0 4d a0 00  ac
11d1 : 20 e0 4d 78 a2 00 86 01  0a
11d9 : 91 fb a2 37 86 01 c8 c0  0c
11e1 : 10 90 ed a0 0b 20 e0 4d  99
11e9 : 88 d0 fa e6 02 a5 fb 18  e2
11f1 : 69 10 85 fb a5 fc 69 00  2b
11f9 : 85 fc a5 90 f0 b1 20 cc  2e
1201 : ff a5 fe f0 09 a5 02 c9  0a
1209 : 90 b0 03 4c d9 4c a9 30  43
1211 : 8d 98 4c 8d 99 4c 4c ce  7a
1219 : 4c 20 d7 aa 20 9a 4c a2  0e
1221 : 01 20 c6 ff 20 3f ab 20  cf
1229 : cf ff c9 30 48 f0 03 20  c9
1231 : 7a 6a 68 d0 03 20 cf ff  85
1239 : 20 d2 ff a5 90 f0 f6 20  23
1241 : cc ff a9 01 4c c3 ff a9  ce
1249 : bb a2 4d a0 1b 20 86 4f  28
1251 : 4c 7a 6a 0d 9e 20 46 4c  b3
1259 : 4f 50 50 59 20 42 49 54  f1
1261 : 54 45 20 41 4e 53 43 48  a5
1269 : 41 4c 54 45 4e 21 ae 53  dd
1271 : 4b e0 02 90 1a 4c 7a 6a  82
1279 : 20 cf ff 48 a5 90 29 bf  8d
1281 : c9 01 68 90 09 68 68 a9  c0
1289 : 00 85 fe 4c 66 4d 60 20  28
1291 : 7d 6a a9 3e 85 b2 a9 1f  48
1299 : 85 b3 20 77 6b ae 53 4b  ff
12a1 : a9 28 85 ff a5 b2 85 fb  be
12a9 : 85 fd 18 bd c3 46 65 b3  56
12b1 : 85 fe bd c1 46 18 65 b3  7f
12b9 : 85 fc a9 19 85 fa a9 02  25
12c1 : 85 f9 a9 04 85 f8 a0 01  d2
12c9 : a5 fb d0 02 c6 fc c6 fb  48
12d1 : c8 b1 fb 88 91 fd 88 91  d0
12d9 : fd c8 a5 fd 38 e9 02 85  49
12e1 : fd a5 fe e9 00 85 fe c6  63
12e9 : f8 d0 db a5 fd 38 e9 38  af
12f1 : 85 fd a5 fe e9 01 85 fe  79
12f9 : a5 f9 c9 02 d0 12 a5 fa  78
1301 : c9 0d d0 0c a5 b2 85 fd  08
1309 : 18 bd c1 46 65 b3 85 fe  41
1311 : c6 f9 d0 ae a5 fb 38 e9  cd
1319 : 38 85 fb a5 fc e9 01 85  f5
1321 : fc c6 fa d0 99 a5 b2 38  5b
1329 : e9 08 85 b2 a5 b3 e9 00  6e
1331 : 85 b3 c6 ff f0 03 4c 0c  b2
1339 : 4e 4c 7c 6b ad 53 4b f0  be
1341 : 07 c9 02 f0 03 4c 7a 6a  1d
1349 : 48 20 77 6b 20 7d 6a a9  d8
1351 : 38 85 b2 a9 01 85 b3 a9  8c
1359 : 19 85 ff 68 48 aa bd c1  96
1361 : 46 18 65 b3 85 fc a5 b2  bf
1369 : 85 fb 85 fd bd c2 46 18  48
1371 : 65 b3 85 fe a9 28 85 fa  d9
1379 : a0 07 b1 fb 99 07 00 88  6b
1381 : 10 f8 a9 02 85 f9 a0 07  71
1389 : a2 07 a9 04 85 f8 4a 56  90
1391 : 07 90 05 09 80 6a 90 03  e6
1399 : 29 7f 6a c6 f8 d0 ef 91  ee
13a1 : fd 88 ca 10 e5 a5 fd 38  8b
13a9 : e9 08 85 fd a5 fe e9 00  b1
13b1 : 85 fe a5 fa c9 15 d0 15  31
13b9 : a5 f9 c9 01 d0 0f 68 48  a5
13c1 : aa bd c1 46 18 65 b3 85  09
13c9 : fe a5 b2 85 fd c6 f9 d0  97
13d1 : b5 a5 fb 38 e9 08 85 fb  4c
13d9 : a5 fc e9 00 85 fc c6 fa  c8
13e1 : d0 96 a5 b2 18 69 40 85  95
13e9 : b2 a5 b3 69 01 85 b3 c6  20
13f1 : ff f0 03 4c c3 4e 68 4c  9c
13f9 : 7c 6b a9 71 a2 4f a0 15  15
1401 : 20 86 4f 20 e4 ff f0 fb  46
1409 : 60 0d 0d 9a 20 20 5b 53  9e
1411 : 50 41 43 45 5d 20 44 52  08
1419 : 55 45 43 4b 45 4e 8c 99  77
1421 : 4f 8d 92 4f 8e 93 4f a2  cd
1429 : 00 bd 00 00 20 d2 ff e8  72
1431 : e0 00 d0 f5 60 0d 0d 9f  e6
1439 : 11 20 12 45 92 49 4e 5a  e9
1441 : 45 4c 2d 20 4f 44 45 52  cd
1449 : 20 12 47 92 45 53 41 4d  25
1451 : 54 42 49 4c 44 20 3f 13  0b
1459 : 99 11 11 11 20 46 49 4c  d3
1461 : 45 41 55 53 57 41 48 4c  40
1469 : 20 3a 20 9f 11 11 20 4b  53
1471 : 45 49 4e 45 4e 20 50 52  63
1479 : 47 2d 46 49 4c 45 20 47  10
1481 : 45 46 55 4e 44 45 4e 21  f2
1489 : 0d 0d 20 44 e5 20 77 4c  83
1491 : 20 2f f3 20 ab 4c a5 90  1f
1499 : 30 16 20 81 4d a5 02 d0  b8
14a1 : 15 a5 d3 a2 4f a0 1f 20  8b
14a9 : 86 4f 20 7a 6a 4c 62 4f  5f
14b1 : 20 af 4d 4c 62 4f a9 00  cd
14b9 : 85 f9 a9 bf a2 4f a0 13  ea
14c1 : 20 86 4f a6 f9 e0 64 b0  67
14c9 : 0a 20 3f ab e0 0a b0 03  50
14d1 : 20 3f ab a9 00 85 fc 20  11
14d9 : cd bd a9 3e 20 d2 ff 20  90
14e1 : 3f ab a2 04 a5 f9 85 fb  57
14e9 : 06 fb 26 fc ca d0 f9 a5  7c
14f1 : fc 18 69 d1 85 fc a0 00  51
14f9 : 78 a2 00 86 01 b1 fb 99  54
1501 : 47 00 a2 37 86 01 58 20  ea
1509 : b9 53 c8 c0 10 d0 e9 20  25
1511 : 4d 51 c9 91 d0 09 a5 f9  8b
1519 : f0 f5 c6 f9 4c 22 50 c9  9f
1521 : 11 d0 0b a4 f9 c8 c4 02  ef
1529 : b0 e5 84 f9 90 8c c9 0d  db
1531 : d0 dd 60 20 f2 4f f0 01  7b
1539 : 60 a5 55 c9 23 d0 23 a5  8b
1541 : 56 c9 31 90 1d c9 35 b0  31
1549 : 19 a9 9d a2 4f a0 22 20  b5
1551 : 86 4f 20 4d 51 c9 45 f0  8b
1559 : 09 c9 47 d0 f5 a9 31 85  af
1561 : 56 2c a9 00 85 fe a9 01  31
1569 : a2 08 a0 00 20 ba ff a9  63
1571 : 10 a2 47 a0 00 20 bd ff  b0
1579 : 20 c0 ff 90 09 20 33 f3  52
1581 : 20 af 4d 4c 62 4f a5 fe  8b
1589 : 38 e9 31 aa b0 03 ae 53  dc
1591 : 4b bd c1 46 85 15 18 69  28
1599 : 1f 85 ff a2 01 20 c6 ff  fb
15a1 : a0 00 84 14 20 5f 51 20  67
15a9 : 5f 51 4c 6f 51 20 5f 51  e8
15b1 : 91 14 e6 14 d0 02 e6 15  6b
15b9 : a5 15 c5 ff 90 ef a5 14  a1
15c1 : c9 40 90 e9 20 cc ff a9  c7
15c9 : 01 20 c3 ff 20 d7 aa 20  77
15d1 : 81 4d a6 fe f0 0c e6 fe  8b
15d9 : a5 fe c9 35 b0 04 85 56  04
15e1 : 90 84 4c 62 4f 20 e1 ff  90
15e9 : d0 03 68 68 60 20 e4 ff  fd
15f1 : f0 f3 c9 03 f0 ef 60 20  fe
15f9 : cf ff 48 a5 90 f0 06 68  08
1601 : 68 68 4c 2c 51 68 60 a9  63
1609 : 04 8d e9 07 a9 00 8d e8  d2
1611 : 07 a5 47 c9 44 d0 96 a5  66
1619 : 48 c9 44 d0 90 20 5f 51  9b
1621 : ce e8 07 d0 f8 ce e9 07  fb
1629 : d0 f3 4c 15 51 20 77 6b  73
1631 : a9 e0 85 fc 18 69 01 85  27
1639 : fe a9 38 85 fd a9 00 85  03
1641 : fb a9 19 85 ff a9 14 85  b0
1649 : fa a0 07 b1 fb a2 08 0a  94
1651 : 66 02 ca d0 fa b1 fd a2  ff
1659 : 08 0a 66 f9 ca d0 fa a5  a9
1661 : f9 91 fb a5 02 91 fd 88  8c
1669 : 10 e1 a5 fb 18 69 08 85  4b
1671 : fb a5 fc 69 00 85 fc a5  17
1679 : fd 38 e9 08 85 fd a5 fe  eb
1681 : e9 00 85 fe c6 fa d0 c1  b6
1689 : a5 fb 18 69 a0 85 fb a5  d0
1691 : fc 69 00 85 fc a5 fd 18  18
1699 : 69 e0 85 fd a5 fe 69 01  8d
16a1 : 85 fe c6 ff d0 9f 4c 7c  8b
16a9 : 6b 20 77 6b a9 00 85 fb  18
16b1 : a9 e0 85 fc 18 69 1e 85  1c
16b9 : fe a9 00 85 fd a9 0d 85  a9
16c1 : ff a9 28 85 fa a0 00 84  0d
16c9 : 02 a2 07 86 f9 a5 ff c9  0f
16d1 : 01 d0 06 a5 02 c9 04 b0  50
16d9 : 12 a4 02 b1 fb aa a4 f9  90
16e1 : b1 fd a4 02 91 fb a4 f9  7a
16e9 : 8a 91 fd e6 02 c6 f9 10  f6
16f1 : dc a5 fb 18 69 08 85 fb  87
16f9 : a5 fc 69 00 85 fc a5 fd  49
1701 : 18 69 08 85 fd a5 fe 69  5c
1709 : 00 85 fe c6 fa d0 b6 a5  c1
1711 : fd 38 e9 80 85 fd a5 fe  92
1719 : e9 02 85 fe c6 ff d0 a1  37
1721 : 4c 7c 6b 20 44 e5 20 77  6d
1729 : 4c a9 9d a2 4f a0 22 20  c8
1731 : 86 4f 20 4d 51 c9 45 d0  2b
1739 : 06 a9 00 a2 10 d0 08 c9  a3
1741 : 47 d0 ef a9 03 a2 0e 85  aa
1749 : ff 85 02 20 69 53 a5 02  5b
1751 : f0 0b a5 ff 18 69 31 85  cd
1759 : 56 a9 23 85 55 a9 01 a2  e9
1761 : 08 a0 01 20 ba ff a9 10  70
1769 : a2 47 a0 00 20 bd ff 20  07
1771 : c0 ff 90 0e a9 01 20 c3  c1
1779 : ff 20 d7 aa 20 af 4d 4c  21
1781 : 62 4f a2 01 20 c9 ff a5  ef
1789 : 02 d0 06 ae 53 4b 4c fb  03
1791 : 52 a6 ff bd c1 46 85 fc  4c
1799 : 18 69 20 85 fe a9 00 85  67
17a1 : fb 20 46 53 b0 1e a0 00  27
17a9 : a9 20 20 46 53 78 a2 00  b7
17b1 : 86 01 b1 fb a2 37 86 01  a4
17b9 : 58 c8 d0 ee e6 fc a6 fc  72
17c1 : e4 fe d0 e6 20 cc ff a9  f1
17c9 : 01 20 c3 ff a9 0d 20 d2  f4
17d1 : ff 20 81 4d c6 ff 30 03  1d
17d9 : 4c b6 52 4c 62 4f 20 d2  65
17e1 : ff a5 90 29 bf c9 01 60  0b
17e9 : 0d 0d 1e 20 46 49 4c 45  73
17f1 : 4e 41 4d 45 4e 20 45 49  69
17f9 : 4e 47 45 42 45 4e 3a 20  74
1801 : 81 86 fd a9 50 a2 53 a0  22
1809 : 19 20 86 4f a9 00 85 fe  6d
1811 : 20 e1 ff d0 03 68 68 60  12
1819 : 20 e4 ff f0 f3 c9 14 d0  49
1821 : 0b a6 fe f0 eb 20 d2 ff  68
1829 : c6 fe 10 e4 c9 0d f0 11  fa
1831 : a6 fe e4 fd f0 da 95 47  1a
1839 : e8 86 fe 20 b9 53 4c 78  80
1841 : 53 a6 fe f0 cb e0 10 b0  2a
1849 : 07 a9 a0 95 47 e8 d0 f5  ea
```

Listing 1. »EGA V3.2« (Fortsetzung)

```
1851 : 60 c9 20 90 08 c9 80 90   a2
1859 : 06 c9 a0 b0 02 a9 20 4c   09
1861 : d2 ff a0 00 20 77 6b a9   1a
1869 : 60 8d 7d 46 a9 cc 85 fb   c7
1871 : 84 fa a9 19 85 f9 a0 00   aa
1879 : 84 f8 84 f7 a5 fc 48 a5   48
1881 : fd 48 a5 fc 85 b3 a5 fd   34
1889 : 85 b4 a5 fe a6 ff 20 29   ef
1891 : 46 86 57 a9 08 38 e5 57   ae
1899 : 85 57 b1 b2 a4 f7 d0 08   ea
18a1 : e0 00 f0 04 0a ca d0 f8   6a
18a9 : d0 03 a6 57 2c a2 08 85   92
18b1 : 58 a4 f8 06 58 90 03 a5   bc
18b9 : 69 2c a5 6a 91 fa c8 c0   85
18c1 : 28 b0 16 ca d0 ed e6 f7   28
18c9 : 84 f8 a5 fc 18 69 08 85   ca
18d1 : fc a5 fd 69 00 85 fd 90   92
18d9 : a9 e6 fe d0 02 e6 ff a5   72
18e1 : fa 18 69 28 85 fa a5 fb   05
18e9 : 69 00 85 fb 68 85 fd 68   af
18f1 : 85 fc c6 f9 f0 03 4c de   fb
18f9 : 53 a9 bd 8d 7d 46 4c 7c   76
1901 : 6b 20 77 6b a0 00 ad 00   88
1909 : 08 18 69 03 85 14 ad 01   8a
1911 : 08 69 00 85 15 c9 45 90   54
1919 : 0b f0 03 4c f3 54 a5 14   87
1921 : c9 fb b0 f7 a5 fe 91 14   d4
1929 : c8 a5 ff 91 14 a9 60 8d   21
1931 : 7d 46 a5 fa 85 b3 a5 fb   1e
1939 : 85 b4 a5 fc a6 fd 20 29   4e
1941 : 46 a0 02 8a 91 14 8d 15   c3
1949 : 55 a5 14 18 69 03 85 14   66
1951 : a5 15 69 00 85 15 c6 fe   f5
1959 : a5 fa 48 a5 fb 48 a5 fe   d9
1961 : 85 02 a5 fa a6 fb 85 b3   78
1969 : 86 b4 a5 fc a6 fd 20 29   7f
1971 : 46 b1 b2 a0 00 91 14 e6   fb
1979 : 14 d0 02 e6 15 a5 15 c9   b9
1981 : 45 90 15 d0 06 a5 14 c9   df
1989 : ff 90 0d a9 01 8d fe 03   c7
1991 : 68 68 20 7a 6a 4c 29 55   dd
1999 : a5 fa 18 69 08 85 fa a5   d2
19a1 : fb 69 00 85 fb a5 02 38   67
19a9 : e9 08 b0 b4 69 00 98 b0   b3
19b1 : af 68 85 fb 68 85 fa e6   e1
19b9 : fc d0 02 e6 fd c6 ff d0   32
19c1 : 97 a9 bd 8d 7d 46 a5 15   19
19c9 : c9 25 90 0d d0 06 a5 14   e7
19d1 : c9 ff 90 05 a9 00 8d f9   23
19d9 : 03 4c 7c 6b a9 00 85 9c   79
19e1 : a0 00 ad 3d 5d 18 69 04   d9
19e9 : 29 07 aa bd a5 61 8d ea   6a
19f1 : 55 bd b5 61 8d eb 55 20   8c
19f9 : 77 6b b1 14 85 fe c8 b1   ec
1a01 : 14 85 ff a5 14 18 69 02   38
1a09 : 8d 9c 55 a5 15 69 00 8d   a6
1a11 : 9d 55 a5 14 18 69 03 85   29
1a19 : 14 a5 15 69 00 85 15 a9   46
1a21 : 00 85 69 a5 fe 85 6a a4   02
1a29 : 69 b1 14 a2 07 86 6b a4   60
1a31 : 69 d0 10 ae 0b 08 f0 0b   a7
1a39 : 48 8a 49 07 85 6b 68 0a   63
1a41 : ca d0 fc 0a 90 11 48 a5   f2
1a49 : fa 85 b3 a5 fb 85 b4 a5   b1
1a51 : fc a6 fd 20 06 46 68 20   98
1a59 : 30 61 c6 6a f0 09 c6 6b   82
1a61 : 10 e1 e6 69 4c 8f 55 e6   ad
1a69 : 69 a5 14 18 65 69 85 14   8d
1a71 : a5 15 69 00 85 15 c9 4b   ba
1a79 : f0 12 20 7a 61 c6 9c d0   22
1a81 : 07 20 00 00 a9 00 85 9c   82
1a89 : c6 ff d0 93 4c 7c 6b 00   4c
1a91 : 78 a9 00 8d 0e dc 8d f7   7e
1a99 : 55 8d 12 d0 8d 1b d0 a9   9c
1aa1 : 01 8d 1a d0 a9 2c 8d 14   64
1aa9 : 03 8d fe ff a9 56 8d 15   e0
1ab1 : 03 8d ff ff ad 19 d0 8d   7d
1ab9 : 19 d0 58 60 01 11 49 aa   70
1ac1 : 6d 77 fe ff 48 a5 01 c9   f3
1ac9 : 36 b0 05 8a 48 98 48 48   e5
1ad1 : 68 ad f7 55 a8 49 01 8d   ac
1ad9 : f7 55 b9 a6 57 8d 12 d0   8a
1ae1 : 06 b6 90 0b a5 b5 d0 07   21
1ae9 : ad 00 dc 09 80 85 b5 c6   87
1af1 : bd d0 0c a9 08 85 bd ae   50
1af9 : e9 59 bd 24 56 85 b6 98   20
1b01 : d0 03 4c 8d 57 ad 11 d0   e0
1b09 : 29 7f 09 08 8d 11 d0 ad   35
1b11 : b6 58 10 03 4c 7f 57 09   88
1b19 : 80 8d b6 58 a5 01 48 a9   ef
1b21 : 01 85 01 a2 02 86 35 a6   f0
1b29 : 35 bc a3 57 b9 80 d1 9d   b2
1b31 : 40 d0 c8 e8 e8 e8 e0 15   ac
1b39 : 90 f2 a6 35 bc a0 57 b9   34
1b41 : 80 d1 9d 6a d0 c8 e8 e8   27
1b49 : e8 e0 15 90 f2 ad f7 03   7b
1b51 : 18 65 35 aa a0 00 84 01   dd
1b59 : bc 80 da a9 01 85 01 a6   cf
1b61 : 35 b9 08 d0 9d ea cb c8   81
1b69 : e8 e8 e8 e0 15 90 f2 c6   4b
1b71 : 35 10 b4 68 85 01 2c b7   69
1b79 : 58 70 43 ad a8 57 ae a9   e3
1b81 : 57 e0 01 90 0c d0 04 c9   86
1b89 : 40 90 06 ca e9 40 b0 01   52
1b91 : ca 18 69 0e 90 01 e8 8d   53
1b99 : 00 d0 86 35 ad 10 d0 29   3b
1ba1 : fe 05 35 8d 10 d0 ad aa   b4
1ba9 : 57 ae ab 57 d0 04 c9 c8   13
1bb1 : 90 03 38 e9 c8 18 69 28   51
1bb9 : 8d 01 d0 4c 7f 57 ad a8   3f
1bc1 : 57 ae a9 57 f0 0d e0 02   c4
1bc9 : 90 0d c9 6c 90 09 e9 38   89
1bd1 : 4c 41 57 c9 13 90 02 a9   de
1bd9 : 13 0a 0a 0a 48 ad 10 d0   89
1be1 : 29 fe 69 00 8d 10 d0 68   51
1be9 : 18 69 11 8d 00 d0 90 08   85
1bf1 : ad 10 d0 09 01 8d 10 d0   5a
1bf9 : ad aa 57 ae ab 57 d0 09   72
1c01 : c9 0c 90 0b a9 0b 4c 77   69
1c09 : 57 c9 83 90 f7 e9 77 0a   f8
1c11 : 0a 0a 69 2b 8d 01 d0 a9   58
1c19 : 01 8d 19 d0 a5 01 c9 36   37
1c21 : 90 10 4c 31 ea ad 11 d0   f5
1c29 : 29 77 8d 11 d0 a9 01 8d   0d
1c31 : 19 d0 68 a8 68 aa 68 40   df
1c39 : 00 00 00 00 00 00 00 f8   2b
1c41 : 00 00 00 00 00 00 00 00   42
1c49 : 00 00 a5 b5 30 08 38 60   4e
1c51 : a9 00 8d 9e 59 60 c9 ff   f1
1c59 : f0 f6 29 0f 49 0f f0 05   cb
1c61 : a9 00 8d 9e 59 46 b5 b0   41
1c69 : 27 a2 02 a9 09 de af 57   8c
1c71 : 10 13 9d af 57 ca 10 f5   60
1c79 : a9 00 8d af 57 8d b0 57   cf
1c81 : 8d b1 57 f0 0b ad aa 57   52
1c89 : d0 03 ce ab 57 ce aa 57   49
1c91 : 46 b5 b0 43 a2 02 bc af   d3
1c99 : 57 c8 98 c9 0a 90 02 a9   34
1ca1 : 00 9d af 57 90 17 ca d0   d5
1ca9 : ed ac af 57 c8 c0 04 90   87
1cb1 : 09 88 a9 09 8d b0 57 8d   61
1cb9 : b1 57 8c af 57 ee aa 57   75
1cc1 : d0 03 ee ab 57 ad ab 57   84
1cc9 : c9 01 90 0b ac aa 57 c0   97
1cd1 : 90 90 04 88 8c aa 57 46   c3
1cd9 : b5 b0 27 a2 02 a9 09 de   54
1ce1 : ac 57 10 13 9d ac 57 ca   d2
1ce9 : 10 f5 a9 00 8d ac 57 8d   15
1cf1 : ad 57 8d ae 57 f0 0b ad   07
1cf9 : a8 57 d0 03 ce a9 57 ce   17
1d01 : a8 57 46 b5 b0 33 ee a8   4f
1d09 : 57 d0 03 ee a9 57 ad a9   c6
1d11 : 57 c9 02 90 0d ac a8 57   67
1d19 : c0 80 90 06 88 8c a8 57   3c
1d21 : d0 17 a9 00 a2 02 bc ac   6e
1d29 : 57 c8 98 c9 0a 90 02 a9   c4
1d31 : 00 9d ac 57 90 03 ca 10   82
1d39 : ed a2 05 bd ac 57 0a 0a   32
1d41 : 0a 9d a0 57 ca 10 f4 a9   81
1d49 : 00 8d b6 58 18 60 00 00   4d
1d51 : ad a8 57 38 e9 13 85 fc   76
1d59 : ad a9 57 e9 00 85 fd b0   73
1d61 : 06 a9 00 85 fc 85 fd c9   74
1d69 : 02 90 0e a5 fc c9 59 90   90
1d71 : 08 a9 02 85 fd a9 58 85   19
1d79 : fc ad aa 57 38 e9 0b 85   eb
1d81 : fe ad ab 57 e9 00 85 ff   e0
1d89 : b0 06 a9 00 85 fe 85 ff   0d
1d91 : f0 0e a5 fe c9 77 90 08   7c
1d99 : a9 77 85 fe a9 01 85 ff   f8
1da1 : 60 ad 15 d0 29 ef 8d 15   aa
1da9 : d0 a9 40 8d b7 58 a9 00   f4
1db1 : 8d b6 58 8d 9f 59 ad 00   dd
1db9 : cc 29 0f 85 6a 0a 0a 0a   c2
1dc1 : 0a 05 6a 85 6a ad 00 cc   47
1dc9 : 29 f0 85 69 4a 4a 4a 4a   ae
1dd1 : 05 69 85 69 4c 4c 59 20   e6
1dd9 : b2 57 a9 00 69 00 8d 9f   ad
1de1 : 59 20 bc 59 20 b8 58 ad   29
1de9 : 9f 59 d0 0b 20 ca 53 4c   09
1df1 : 5f 59 8e 9e 59 86 b5 20   55
1df9 : 7b 5c 90 06 8d 9f 59 4c   5b
1e01 : 4c 59 d0 0f a2 00 a5 b5   3c
1e09 : f0 ed 10 e9 c9 ff f0 e2   57
1e11 : 4c 3f 59 c9 20 f0 21 d0   3c
1e19 : de ae f7 47 e8 e0 03 90   f8
1e21 : 02 a2 00 bd 94 59 8d 20   b7
1e29 : d0 4c e1 47 04 05 0e ee   ff
1e31 : 27 d0 ee 29 d0 60 00 00   b1
1e39 : a9 00 8d b7 58 8d b6 58   ba
1e41 : 85 c6 a5 69 a6 6a 20 a4   47
1e49 : 4b ad 15 d0 09 10 8d 15   3c
1e51 : d0 4c 57 5a d0 2a 46 b5   4b
1e59 : b0 21 ad 9e 59 d0 21 ad   d5
1e61 : a8 57 85 b3 ad a9 57 85   1d
1e69 : b4 ad aa 57 ae ab 57 a0   70
1e71 : 35 84 01 20 29 46 a9 37   07
1e79 : 85 01 2c a9 00 8d 9e 59   59
1e81 : 60 0d 80 c0 e0 f0 f8 fc   13
1e89 : fe ff ae e9 59 ca 30 5c   d5
1e91 : 4c 03 5a ae e9 59 e8 e0   9a
1e99 : 08 b0 51 8e e9 59 8a 0a   c7
1ea1 : 6d e9 59 69 02 aa 4a 4a   ba
1ea9 : 4a 85 02 a8 8a 29 07 aa   af
1eb1 : bd ea 59 99 07 00 c8 c0   82
1eb9 : 03 b0 07 a9 00 99 07 00   f4
1ec1 : f0 f4 a4 02 88 30 07 a9   0e
1ec9 : ff 99 07 00 30 f6 a2 03   a2
1ed1 : a9 cb 85 15 a9 db 85 14   1c
1ed9 : a0 02 b9 07 00 91 14 88   b8
1ee1 : 10 f8 a5 14 18 69 03 85   3d
1ee9 : 14 ca d0 ec 60 58 40 ae   3b
1ef1 : ab 57 ad aa 57 a0 00 e0   45
1ef9 : 01 b0 04 c9 c8 90 02 a0   e7
1f01 : 02 ad a9 57 c9 01 90 0a   2a
1f09 : d0 07 ad a8 57 c9 40 90   c3
1f11 : 01 c8 98 aa ec 53 4b d0   2a
1f19 : 05 60 83 84 a1 a2 bd 52   8a
1f21 : 5e 8d 15 d0 20 ff 5e 8a   36
1f29 : 48 ae 53 4b 20 ff 5e 68   53
1f31 : aa 4c 54 4b 20 b2 57 a9   c8
1f39 : 00 8d fc 03 69 00 8d 9f   ab
1f41 : 59 20 bc 59 20 57 5a a2   70
1f49 : 00 a5 b5 f0 08 10 04 c9   4c
1f51 : ff d0 02 86 b5 20 7b 5c   0d
1f59 : f0 da a2 1e dd 03 5b f0   68
1f61 : 06 ca 10 f8 4c 9c 5a bd   7e
1f69 : 41 5b 8d f2 5a bd 22 5b   ec
1f71 : 8d f1 5a 86 02 8a 0a 65   c6
1f79 : 02 8d f7 03 a9 00 85 c6   de
1f81 : 8d b6 58 a9 7f 8d fb 03   0f
1f89 : 20 00 00 a9 5d 8d f7 03   07
1f91 : a9 00 8d fb 03 8d b6 58   45
1f99 : 4c 9c 5a 20 ae b6 4c 41   22
1fa1 : 4f 58 51 5f 4d 45 52 5a   5a
1fa9 : d3 cc cb c5 c3 46 42 da   bb
1fb1 : d5 50 d0 44 57 2a 43 2e   9b
1fb9 : bc cd 09 60 69 05 59 5c   87
1fc1 : 5f 1a 56 fa 76 1b b2 4e   ca
1fc9 : 57 d3 32 cd df 12 5d 41   d7
1fd1 : 9f 57 60 68 e6 53 60 94   f5
1fd9 : 62 59 5c 5c 5e 5e 5e 5e   9a
1fe1 : 5f 5e 60 60 61 62 5c 5c   e7
1fe9 : 64 65 65 66 68 62 68 68   32
1ff1 : 69 6a 6a 6a 6b 5b 6b 66   83
1ff9 : 20 66 68 4c 7d 6a 20 4d   36
2001 : 51 c9 58 d0 03 4c a4 4e   29
2009 : c9 59 d0 03 4c d6 4d 4c   5d
2011 : 7a 6a 20 4d 51 c9 58 d0   d8
2019 : 06 20 7d 6a 4c 11 52 c9   06
2021 : 59 d0 ec 20 7d 6a 4c 95   a9
2029 : 51 ad b7 58 f0 03 4c 95   cd
2031 : 6a ae 53 4b 4c c3 47 ad   8c
2039 : b7 58 f0 03 4c 98 6a ae   49
2041 : 53 4b 4c cc 4b ad b7 58   98
2049 : d0 1d ad 00 cc 4a 4a 4a   f0
2051 : 4a 85 02 ad 00 cc 29 0f   bd
2059 : 18 69 01 29 0f c5 02 f0   94
2061 : f7 aa a5 02 4c a4 4b a6   bb
2069 : 6a e8 8a 29 0f 85 6a 0a   ea
2071 : 0a 0a 0a 05 6a 85 6a c5   ac
2079 : 69 f0 ec a9 00 8d 9f 59   68
2081 : 60 ad b7 58 d0 1c ad 00   55
2089 : cc 29 0f 85 02 ad 00 cc   86
2091 : 4a 4a 4a 4a 18 69 01 29   ff
2099 : 0f c5 02 f0 f7 a6 02 4c   7f
20a1 : a4 4b a6 69 e8 8a 29 0f   67
20a9 : 85 69 0a 0a 0a 0a 05 69   7f
20b1 : 85 69 c5 6a f0 ec a9 00   c7
20b9 : 8d 9f 59 60 78 ad 11 d0   53
20c1 : 29 7f 09 08 8d 11 d0 a9   e5
20c9 : ea 8d 15 03 a9 31 8d 14   a2
20d1 : 03 a9 01 8d 0e dc ad 15   43
20d9 : d0 8d f8 03 a9 00 8d 1a   13
20e1 : d0 8d 15 d0 58 60 20 24   29
20e9 : 5c 20 c3 63 4c 6f 5c 20   a5
20f1 : 24 5c 20 11 64 4c 6f 5c   8d
20f9 : 20 24 5c 20 8b 52 4c 6f   a2
2101 : 5c 20 24 5c 20 9b 50 20   62
2109 : f6 4b ad f8 03 8d 15 d0   c2
2111 : 4c f8 55 20 e4 ff f0 43   cb
2119 : c9 21 90 18 c9 2a b0 06   57
2121 : 20 14 66 4c d4 5c c9 31   28
2129 : 90 0a c9 3a b0 06 20 27   82
2131 : 66 4c d4 5c ae b7 58 d0   2a
2139 : 18 a2 1f ca 30 13 dd 03   dd
2141 : 5b d0 f8 ae fb 03 86 91   2d
2149 : 8d 77 02 a2 01 86 c6 18   f6
2151 : 60 a2 0f dd d8 5c f0 05   c0
2159 : ca 10 f8 18 60 bd e8 5c   bd
2161 : 8d d2 5c bd f8 5c 8d d3   76
2169 : 5c 20 00 00 a9 00 38 60   12
2171 : 12 92 0b 53 54 93 49 85   0c
2179 : 88 2b 2d 86 87 af d4 2c   55
2181 : 08 0b 8e 66 7a 91 9f 97   61
```

```
2189 : 81 fb f2 e9 ad 1c 3e dd   72
2191 : 5d 5d 5d 5b 5b 5b 5b 59   10
2199 : 59 59 59 5b 5b 4c 5d 6b   c5
21a1 : a9 b0 2c a9 90 cd ac 55   b7
21a9 : 8d ac 55 f0 27 a2 1b a9   47
21b1 : 35 85 01 bd 8f ff 49 07   cd
21b9 : 9d 8f ff bd 90 ff 49 ff   03
21c1 : 9d 90 ff bd 91 ff 49 e0   5e
21c9 : 9d 91 ff ca ca ca 10 e3   93
21d1 : a9 37 85 01 60 00 ae 3d   d3
21d9 : 5d 20 67 5d ae 3d 5d e8   e8
21e1 : 8a 29 07 8d 3d 5d aa bd   58
21e9 : a5 61 8d c0 55 bd b5 61   97
21f1 : 8d c1 55 bd ad 61 8d e3   50
21f9 : 55 bd bd 61 8d e4 55 a9   71
2201 : 35 85 01 20 7f 5d ae 3d   55
2209 : 5d e8 e8 8a 29 07 aa 20   1b
2211 : 7f 5d a9 37 85 01 60 bd   ed
2219 : 4d 62 8d 8c 5d bd 55 62   6a
2221 : 8d 8d 5d 4c 00 00 ae 45   9b
2229 : 55 e8 e0 03 90 02 a2 00   2e
2231 : 8e 45 55 8e ed 55 60 20   d4
2239 : e1 ff d0 05 68 68 a9 00   5f
2241 : 60 20 b2 57 a9 00 69 00   89
2249 : 8d 9f 59 20 57 5a ad 9f   3e
2251 : 59 d0 14 46 b5 b0 0b ad   49
2259 : 9e 59 d0 0b a9 01 8d 9e   4f
2261 : 59 60 a9 00 8d 9e 59 20   c8
2269 : 7b 5c a2 00 a5 b5 f0 c7   16
2271 : 10 04 c9 ff d0 c1 86 b5   96
2279 : 4c 9f 5d 20 9f 5d a2 03   66
2281 : bd a8 57 93 47 ca 10 f8   18
2289 : 20 16 5e 20 9f 5d a2 03   c5
2291 : b5 47 95 f8 bd a8 57 95   18
2299 : fc ca 10 f4 60 20 e3 5d   ee
22a1 : d0 03 4c 44 5e 20 c5 46   19
22a9 : 20 44 5e 4c 05 5e ad 00   06
22b1 : d0 8d 04 d0 ad 01 d0 8d   a4
22b9 : 05 d0 ad 10 d0 0a 0a 29   6c
22c1 : 04 85 02 ad 10 d0 29 fb   e2
22c9 : 05 02 8d 10 d0 20 44 5e   11
22d1 : ac 53 4b a9 ff 99 52 5e   02
22d9 : 8d 15 d0 60 a2 03 a9 fb   12
22e1 : 9d 52 5e ca 10 fa 8d 15   d1
22e9 : d0 60 fb fb fb fb a9 00   ae
22f1 : 2c a9 31 2c a9 11 2c a9   eb
22f9 : 51 8d e3 5e 8d f5 5e ae   35
2301 : 53 4b e8 8a 29 03 aa a9   2e
2309 : 00 85 02 20 ff 5e a9 01   ec
2311 : 45 02 85 02 a9 10 85 07   38
2319 : 86 09 20 e1 ff d0 0a a5   62
2321 : 02 f0 05 a6 09 20 ff 5e   00
2329 : 60 20 e4 ff a6 09 c9 00   ac
2331 : d0 0a c6 08 d0 e2 c6 07   06
2339 : d0 de f0 cf a4 02 f0 03   d2
2341 : 20 ff 5e c9 1d d0 0d e8   90
2349 : 8a 29 03 cd 53 4b f0 f7   26
2351 : aa 4c 6f 5e c9 0d d0 af   71
2359 : ad e3 5e d0 03 4c 2b 5f   a7
2361 : 20 77 6b ac 53 4b b9 c1   a7
2369 : 46 85 fc bd c1 46 85 fe   cb
2371 : a9 00 85 fb 85 fd a8 a2   2b
2379 : 1f b1 fb 11 fd 91 fb c8   80
2381 : d0 f7 e6 fc e6 fe ca d0   d9
2389 : f0 a0 43 b1 fb 11 fd 91   34
2391 : fb 88 10 f7 4c 7c 6b 48   ba
2399 : bd 82 5a 8d 0c 5f 8d 11   f4
23a1 : 5f a0 1b b9 00 cb 49 ff   d2
23a9 : 99 00 cb 88 88 88 10 f3   3b
23b1 : 68 60 20 e3 5d d0 03 4c   cf
23b9 : 44 5e 20 2c 4a 20 44 5e   2d
23c1 : 4c 1a 5f ac 53 4b b9 c1   82
23c9 : 46 85 fc bd c1 46 85 fe   2b
23d1 : 18 69 1f 8d 8f 4b 4c 72   81
23d9 : 4b a9 00 8d fe 03 20 9f   72
23e1 : 5d 20 16 5e a2 03 bd a8   2a
23e9 : 57 95 47 95 4b ca 10 f6   c9
23f1 : ad f7 47 85 4f a2 02 20   6f
23f9 : e1 47 a9 05 8d 0c 46 20   1b
2401 : b2 57 a9 00 69 00 8d 9f   d5
2409 : 59 20 57 5a ad 9f 59 f0   b3
2411 : 03 4c d0 5f 46 b5 b0 0c   47
2419 : ad 9e 59 d0 4b a9 01 8d   a7
2421 : 9e 59 d0 07 a9 00 8d 9e   8f
2429 : 59 85 b5 a9 01 08 a2 03   c8
2431 : b5 4b 95 f8 b5 47 95 fc   f6
2439 : ca 10 f5 a9 05 8d 05 46   1b
2441 : 20 2c 4a ad 9e 59 f0 0f   56
2449 : 28 8d 0c 46 8d 05 46 20   5e
2451 : 44 5e a6 4f 4c e1 47 28   99
2459 : f0 0e a2 03 bd a8 57 95   03
2461 : 47 ca 10 f8 a9 00 f0 c5   1a
2469 : 20 e1 ff f0 10 a5 b5 f0   7f
2471 : f7 10 04 c9 ff d0 10 a9   c5
2479 : 00 85 b5 f0 eb 68 68 a9   be
2481 : 01 8d fe 03 4c 85 5f a9   2b
2489 : 00 85 02 a9 01 8d fa 03   70
2491 : a5 47 38 e5 4b 85 50 a5   12
2499 : 48 e5 4c b0 1a ad fa 03   fe
24a1 : 69 02 8d fa 03 a5 50 49   ff
24a9 : ff a8 c8 84 50 c0 fe d0   68
24b1 : 10 a9 04 85 02 d0 0a a5   62
24b9 : 50 c9 fe d0 04 a9 08 85   80
24c1 : 02 a5 49 38 e5 4d 85 51   71
24c9 : a5 4a e5 4e b0 17 ee fa   4c
24d1 : 03 a5 51 49 ff a8 c8 84   96
24d9 : 51 c0 fe d0 14 a5 02 09   ed
24e1 : 01 85 02 d0 0c a5 51 c9   06
24e9 : fe d0 06 a5 02 09 02 85   01
24f1 : 02 a5 b5 05 02 85 b5 4c   90
24f9 : 67 5f a2 03 b5 4b 95 fc   1f
2501 : ca 10 f9 a4 50 c8 84 fa   3a
2509 : a4 51 c8 84 fb 60 a9 01   84
2511 : 8d fd 03 20 41 5f d0 01   b6
2519 : 60 20 62 60 20 cd 48 4c   58
2521 : 76 60 20 41 5f f0 65 a5   56
2529 : 48 c5 4c 90 13 d0 06 a5   94
2531 : 47 c5 4b 90 0b a5 4b 85   56
2539 : fa a5 4c 85 fb 4c b0 60   6f
2541 : a5 47 85 fa a5 48 85 fb   f5
2549 : a5 4a c5 4e 90 13 d0 06   3f
2551 : a5 49 c5 4d 90 0b a5 4d   48
2559 : 85 fc a5 4e 85 fd 4c d1   ad
2561 : 60 a5 49 85 fc a5 4a 85   c8
2569 : fd a4 50 c8 84 fe a4 51   5b
2571 : c8 84 ff 20 69 54 ad 00   6f
2579 : 08 85 fb ad 01 08 85 fc   59
2581 : a0 00 a5 14 91 fb c8 a5   75
2589 : 15 91 fb 60 a9 01 8d fe   49
2591 : 03 60 20 8a 60 ad fe 03   93
2599 : f0 01 60 20 9f 5d ad 00   c2
25a1 : 08 18 69 03 85 14 ad 01   22
25a9 : 08 69 00 85 15 20 b6 63   0b
25b1 : 4c 03 61 20 e3 5d d0 03   4e
25b9 : 4c 44 5e 20 c5 46 20 f3   ba
25c1 : 5d f0 f5 d0 f6 20 4d 61   96
25c9 : e6 fa d0 02 e6 fb 60 20   b1
25d1 : 57 61 a5 fa 38 e5 fe 85   5b
25d9 : fa a5 fb e9 00 85 fb 4c   97
25e1 : 4d 61 20 6a 61 e6 fc d0   17
25e9 : 02 e6 fd 60 20 76 61 a5   70
25f1 : fc 38 e5 fe 85 fc a5 fd   35
25f9 : e9 00 85 fd 4c 6a 61 20   e1
2601 : 89 61 a6 fa d0 02 c6 fb   74
2609 : c6 fa 60 20 95 61 a5 fa   59
2611 : 18 65 fe 85 fa a5 fb 69   ec
2619 : 00 85 fb 4c 89 61 20 30   e9
2621 : 61 a6 fc d0 02 c6 fd c6   0a
2629 : fc 60 20 3a 61 a5 fc 18   0c
2631 : 65 fe 85 fc a5 fd 69 00   06
2639 : 85 fd 4c 30 61 30 2d 4d   bd
2641 : 4a 6a 67 89 86 3a 37 57   91
2649 : 54 76 73 95 92 61 61 61   e4
2651 : 61 61 61 61 61 61 61 61   51
2659 : 61 61 61 61 61 a9 1f 4d   6a
2661 : 9d ff 8d 9d ff 60 a2 0c   ba
2669 : a0 05 bd af ff 59 89 46   6f
2671 : 9d af ff ca ca ca 88 d0   06
2679 : f1 60 a2 0c a0 05 bd ae   4b
2681 : ff 49 08 9d ae ff ca ca   86
2689 : ca 88 d0 f2 60 a2 00 a0   86
2691 : 04 bd ad ff 59 87 46 9d   05
2699 : ad ff e8 e8 e8 88 10 f1   94
26a1 : 60 a9 f8 4d 9e ff 8d 9e   1b
26a9 : ff 60 a2 0c a0 04 bd 80   25
26b1 : ff 59 87 46 9d 80 ff ca   7b
26b9 : ca ca 88 10 f1 60 a2 0c   d1
26c1 : a0 04 bd 81 ff 49 10 9d   c9
26c9 : 81 ff ca ca ca 88 10 f2   6d
26d1 : 60 a2 00 a0 05 bd 82 ff   df
26d9 : 59 89 46 9d 82 ff e8 e8   da
26e1 : e8 88 d0 f1 60 c5 ce e2   b5
26e9 : f5 09 12 26 39 61 61 61   93
26f1 : 61 62 62 62 62 20 8a 60   7a
26f9 : ad fe 03 f0 01 60 20 f6   86
2701 : 65 20 9e 62 b0 f8 48 ad   b9
2709 : 00 08 85 14 ad 01 08 85   ff
2711 : 15 a0 00 b1 14 8d 00 08   6a
2719 : 85 fb c8 b1 14 8d 01 08   c6
2721 : 85 fc 91 fb 88 a5 fb 91   d1
2729 : fb 68 a0 02 91 14 4c 7d   a7
2731 : 6a 0b 12 92 0d 14 a2 05   fe
2739 : ca 30 0a dd 99 62 d0 f8   3b
2741 : 20 7a 6a 38 24 18 60 01   c7
2749 : 00 02 a2 00 86 f8 e8 8e   e4
2751 : ff 03 a9 04 85 f9 a2 09   81
2759 : bd a8 57 95 47 ca 10 f8   f0
2761 : 20 f6 65 a2 02 20 bb 5c   73
2769 : f0 f6 c9 0d d0 29 a2 09   db
2771 : b5 47 9d a8 57 ca 10 f8   44
2779 : 20 57 5a ae 3d 5d e8 e8   e5
2781 : 8a 29 07 aa bd ae 63 85   a1
2789 : b5 20 b2 57 20 57 5a ce   aa
2791 : ff 03 d0 e7 4c b2 62 c9   ba
2799 : 14 d0 68 20 ba 47 a5 f9   a4
27a1 : c9 03 d0 03 4c b2 62 a0   a5
27a9 : 00 ad 45 55 48 ad ac 55   cb
27b1 : 48 b1 f8 29 f0 8d ac 55   0e
27b9 : b1 f8 29 0f aa 20 98 5d   db
27c1 : 20 ba 47 b1 f8 20 e7 64   3f
27c9 : b1 14 85 02 ad 3d 5d 18   90
27d1 : 69 04 29 07 aa bd ae 63   82
27d9 : 85 b5 20 b2 57 20 57 5a   20
27e1 : c6 02 d0 e8 ac f7 47 be   1f
27e9 : af 62 98 48 20 e1 47 20   67
27f1 : b6 63 68 aa 20 e1 47 68   c7
27f9 : 8d ac 55 68 aa 20 98 5d   07
2801 : 4c c8 62 20 e7 64 d0 03   39
2809 : 4c c8 62 a5 02 91 f8 20   d7
2811 : b3 47 ad ac 55 0d 45 55   e6
2819 : 91 f8 20 b3 47 b1 14 48   88
2821 : c8 b1 14 cd ff 03 90 03   e1
2829 : 8d ff 03 20 b6 63 68 85   ae
2831 : 02 ae 3d 5d bd ae 63 85   6f
2839 : b5 20 b2 57 20 57 5a c6   4a
2841 : 02 d0 ee 4c c8 62 f7 f5   5c
2849 : fd f9 fb fa fe f6 a2 03   d9
2851 : bd a8 57 95 fa ca 10 f8   23
2859 : 4c 44 55 20 44 e5 20 77   04
2861 : 4c a2 10 20 69 53 a9 0d   f8
2869 : 20 d2 ff a9 10 a2 47 a0   9c
2871 : 00 20 bd ff a9 01 a2 08   2e
2879 : a0 01 20 ba ff a9 08 85   72
2881 : fc a9 00 85 fb ad 00 08   40
2889 : 18 69 02 aa ad 01 08 69   02
2891 : 00 a8 a9 fb 20 dd f5 90   b9
2899 : 0a c9 05 d0 06 20 af 4d   9e
28a1 : 4c 62 4f 20 81 4d 4c 62   6f
28a9 : 4f 20 f2 4f f0 01 60 a9   9b
28b1 : 01 a2 08 a0 00 20 ba ff   05
28b9 : a9 10 a2 47 a0 00 20 bd   02
28c1 : ff 20 c0 ff 90 17 48 a9   37
28c9 : 01 20 c3 ff 68 c9 05 d0   56
28d1 : 06 20 af 4d 4c 62 4f 20   d2
28d9 : 81 4d 4c 62 4f a2 01 20   af
28e1 : c6 ff 20 a2 64 c9 00 d0   39
28e9 : 07 20 a2 64 c9 08 f0 0f   f4
28f1 : a9 b7 a2 64 a0 1c 20 86   23
28f9 : 4f 20 7a 6a 4c 7f 64 a9   ea
2901 : 00 a8 85 14 a9 08 85 15   54
2909 : 20 a2 64 91 14 e6 14 d0   30
2911 : 02 e6 15 24 90 50 f1 20   e4
2919 : cc ff a9 01 20 c3 ff 20   d0
2921 : 81 4d ad 01 08 c9 25 90   59
2929 : 0e d0 07 ad 00 08 c9 ff   7e
2931 : 90 05 a9 00 8d f9 03 4c   fb
2939 : 62 4f 20 cf ff 48 a5 90   3f
2941 : 29 bf f0 09 68 68 68 20   53
2949 : d6 64 4c 7f 64 68 60 0d   79
2951 : 0d 20 44 41 53 20 49 53   aa
2959 : 54 20 4b 45 49 4e 20 5a   75
2961 : 45 49 43 48 45 4e 53 41   bb
2969 : 54 5a 21 20 7d 6a a9 02   0d
2971 : 8d 00 08 8d 02 08 a9 08   c9
2979 : 8d 01 08 8d 03 08 60 85   38
2981 : 02 a9 08 85 15 a9 02 85   bc
2989 : 14 a5 14 cd 00 08 d0 0d   cc
2991 : a5 15 cd 01 08 d0 06 20   b4
2999 : 7a 6a a9 00 60 a0 00 b1   21
29a1 : 14 48 c8 b1 14 48 c8 b1   4c
29a9 : 14 c5 02 f0 09 68 85 15   53
29b1 : 68 85 14 4c f1 64 a0 00   2f
29b9 : 68 68 a5 14 18 69 03 85   25
29c1 : 14 a5 15 69 00 85 15 a9   ee
29c9 : 01 60 20 f6 65 20 9e 62   78
29d1 : b0 f8 20 e7 64 f0 f2 20   dc
29d9 : 7d 6a a5 14 38 e9 03 85   61
29e1 : 14 48 a5 15 e9 00 85 15   04
29e9 : 48 b1 14 85 fb c8 b1 14   b4
29f1 : 85 fc 88 ad 00 08 18 69   40
29f9 : 02 85 fd ad 01 08 69 00   e9
2a01 : 85 fe b1 fb 91 14 e6 14   6f
2a09 : d0 02 e6 15 e6 fb d0 02   cc
2a11 : e6 fc a5 fc c5 fe 90 ea   eb
2a19 : a5 fb c5 fd 90 e4 a5 fb   ac
2a21 : 38 e5 14 85 fb a5 fc e5   ae
2a29 : 15 85 fc ad 00 08 38 e5   e3
2a31 : fb 8d 00 08 ad 01 08 e5   c3
2a39 : fc 8d 01 08 68 85 15 68   15
2a41 : 85 14 a0 00 b1 14 38 e5   61
2a49 : fb 91 14 48 c8 b1 14 e5   51
2a51 : fc 91 14 85 15 68 85 14   9e
2a59 : 88 d1 14 d0 e5 c8 a5 15   4e
2a61 : d1 14 d0 de 60 20 f6 65   fa
2a69 : 20 9e 62 b0 f8 20 e7 64   80
2a71 : f0 f2 a5 14 38 e9 03 85   b0
2a79 : 14 a5 15 e9 00 85 15 20   a3
2a81 : f6 65 20 9e 62 b0 f8 a0   d7
2a89 : 02 91 14 4c 7d 6a 20 e1   52
2a91 : ff f0 0a 20 e4 ff f0 f6   8f
2a99 : c9 03 f0 01 60 68 68 60   ec
2aa1 : 0a 85 14 0a 0a 18 65 14   d3
2aa9 : 69 09 a8 60 38 e9 21 20   65
2ab1 : 08 66 a2 09 bd a8 57 99   68
2ab9 : 34 03 88 ca 10 f6 60 38   95
2ac1 : e9 31 20 08 66 a2 09 b9   5f
2ac9 : 34 03 9d a8 57 88 ca 10   00
```

```
2ad1 : f6 20 a1 58 ad b7 58 d0   e6
2ad9 : 03 4c 57 5a 60 93 11 11   2c
2ae1 : 1d 1e 5a 45 49 43 48 45   a7
2ae9 : 4e 53 50 45 49 43 48 45   f8
2af1 : 52 3a 20 20 42 59 54 45   37
2af9 : 53 0d 20 24 5c a9 45 a2   cd
2b01 : 66 a0 16 20 86 4f 20 77   93
2b09 : 4c a9 fe 38 ed 00 08 aa   45
2b11 : a9 45 ed 01 08 20 cd bd   2d
2b19 : a9 5b a2 66 a0 07 20 86   b5
2b21 : 4f 20 62 4f 4c 6f 5c a5   00
2b29 : f8 f0 12 a5 fa 05 fb f0   7c
2b31 : 0a a5 fa d0 02 c6 fb c6   ba
2b39 : fa 38 60 18 60 a5 fb f0   6f
2b41 : 06 a5 fa c9 8f b0 f4 e6   32
2b49 : fa d0 ee e6 fb 38 60 a5   92
2b51 : 47 05 48 f0 e6 a5 47 d0   a5
2b59 : 02 c6 48 c6 47 38 ca 60   cb
2b61 : a5 48 c9 02 90 06 a5 47   3b
2b69 : c9 7f b0 cf e6 47 d0 02   08
2b71 : e6 48 e8 e0 08 38 60 20   d6
2b79 : 9f 5d 20 f0 66 a9 bd 8d   b3
2b81 : 7d 46 20 7c 6b 4c df 66   1e
2b89 : a2 00 ad 00 dc 29 10 f0   d0
2b91 : f7 ca d0 f6 20 77 6b a9   bf
2b99 : 60 8d 7d 46 ba 86 02 a9   23
2ba1 : 00 85 f8 a2 01 bd aa 57   4e
2ba9 : 95 fa bd a8 57 95 47 95   aa
2bb1 : 49 ca 10 f1 a9 01 20 91   e8
2bb9 : 66 ba e0 14 90 69 a2 05   20
2bc1 : b5 fa 48 ca 10 fa a2 03   c8
2bc9 : b5 47 95 fc ca 10 f9 20   7c
2bd1 : 8f 66 90 48 20 90 67 90   06
2bd9 : 43 a2 03 b5 47 48 ca 10   e7
2be1 : fa 20 90 67 90 05 20 21   f0
2be9 : 67 90 f6 a2 00 68 95 fc   3e
2bf1 : e8 e0 04 d0 f8 a5 f8 49   98
2bf9 : 01 85 f8 20 8f 66 20 90   cd
2c01 : 67 90 05 20 21 67 90 f6   73
2c09 : a5 f8 49 01 85 f8 20 8f   5d
2c11 : 66 ad 00 dc 29 10 d0 b7   af
2c19 : a6 02 9a 60 a2 00 68 95   6a
2c21 : fa e8 e0 06 d0 f8 18 60   7e
2c29 : a2 04 b5 fb 95 46 ca d0   12
2c31 : f9 20 03 68 bd 87 46 31   9c
2c39 : b2 d0 4b 20 b7 66 90 0f   39
2c41 : 10 03 20 03 68 bd 87 46   5a
2c49 : 31 b2 f0 ef 20 c8 66 a5   3b
2c51 : 47 85 4b a5 48 85 4c 20   04
2c59 : 03 68 bd 87 46 31 b2 d0   4b
2c61 : 10 bd 87 46 11 b2 91 b2   4d
2c69 : 20 c8 66 90 07 d0 eb b0   a1
2c71 : e6 20 b7 66 a5 47 85 49   5f
2c79 : a5 48 85 4a a5 4b 85 47   46
2c81 : a5 4c 85 48 38 60 e6 47   67
2c89 : d0 02 e6 48 a5 4a c5 48   71
2c91 : 90 08 d0 9d a5 49 c5 47   57
2c99 : b0 97 60 a5 47 85 b3 a5   9c
2ca1 : 48 85 b4 a5 fa a6 fb 4c   fb
2ca9 : 29 46 20 e3 5d d0 03 4c   7b
2cb1 : 44 5e a9 2c 8d 92 4a 8d   c6
2cb9 : a5 4a 8d 25 4b a9 80 8d   aa
2cc1 : 52 4b 20 2c 4a a9 20 8d   d4
2cc9 : 92 4a 8d a5 4a 8d 25 4b   d5
2cd1 : 8d 52 4b 20 44 5e 4c 12   eb
2cd9 : 68 20 f6 65 8d fe 03 20   d9
2ce1 : e7 64 f0 0e 20 7d 6a 20   d0
```

```
2ce9 : 9f 5d ad fe 03 20 e7 64   1c
2cf1 : d0 06 60 68 68 4c 7a 6a   91
2cf9 : 20 b6 63 4c 4f 68 ad 01   c8
2d01 : 08 c9 25 90 09 d0 ec ad   6f
2d09 : 00 08 c9 ff b0 e5 20 77   29
2d11 : 6b a9 80 8d f9 03 a9 e0   43
2d19 : 85 fc a9 26 85 fe a0 00   1e
2d21 : 84 fb 84 fd a2 20 b1 fb   6d
2d29 : 91 fd c8 d0 f9 e6 fc e6   9d
2d31 : fe ca d0 f2 4c 7c 6b 20   bd
2d39 : 9f 5d 20 66 68 20 77 6b   98
2d41 : a9 20 8d 10 68 a9 69 8d   f4
2d49 : 11 68 20 f0 66 a9 bd 8d   7a
2d51 : 7d 46 a9 29 8d 10 68 a9   cf
2d59 : 46 8d 11 68 a9 e0 85 fc   69
2d61 : a9 26 85 fe a0 00 84 fb   73
2d69 : 84 fd a9 10 85 f8 a9 01   21
2d71 : 85 ff a9 40 85 02 a5 f8   59
2d79 : 49 10 85 f8 a5 02 38 e9   6a
2d81 : 01 85 02 a5 ff e9 00 85   d4
2d89 : ff 90 e3 98 29 0f 05 f8   ed
2d91 : aa b1 fb 3d 40 8b 11 fd   5b
2d99 : 91 fb c8 f0 15 c0 40 d0   72
2da1 : db a5 fc c9 ff 90 d5 20   e3
2da9 : 7c 6b a9 80 8d f9 03 4c   a2
2db1 : 9f 68 e6 fc e6 fe d0 c4   11
2db9 : 20 29 46 a5 b3 c9 e0 b0   22
2dc1 : 0a a9 0c 85 b2 a9 69 85   7d
2dc9 : b3 a0 00 60 a0 07 a2 15   cf
2dd1 : b9 40 8b 9d 40 cb b9 48   1b
2dd9 : 8b 9d 41 cb b9 50 8b 9d   84
2de1 : 58 cb b9 58 8b 9d 59 cb   3b
2de9 : ca ca ca 88 10 e2 60 20   b6
2df1 : 9f 5d ad a9 57 85 fc c9   08
2df9 : 02 90 07 ad a8 57 c9 71   0a
2e01 : b0 ed ad ab 57 85 fe c9   ba
2e09 : 01 90 07 ad aa 57 c9 81   59
2e11 : b0 dd ad a8 57 85 fb ad   1d
2e19 : aa 57 85 fd a9 60 8d 7d   5f
2e21 : 46 a9 35 85 01 a0 00 f0   31
2e29 : 1b 20 c1 69 a4 49 a6 47   b0
2e31 : a5 48 c0 08 b0 04 99 40   3e
2e39 : 8b 8a 99 48 8b 90 04 8a   db
2e41 : 99 50 8b c8 84 49 c0 10   b4
2e49 : 90 df a9 37 85 01 a9 bd   9d
2e51 : 8d 7d 46 20 34 69 4c 57   a1
2e59 : 69 a9 01 85 fa a9 08 85   b0
2e61 : 02 a5 fb a6 fc 85 b3 86   e1
2e69 : b4 a5 fd a6 fe 20 29 46   66
2e71 : bd 87 46 31 b2 dd 87 46   6e
2e79 : a6 fa 36 47 e6 fb d0 02   a8
2e81 : e6 fc c6 02 d0 db c6 fa   d4
2e89 : 10 d3 e6 fd d0 02 e6 fe   b3
2e91 : a5 fb 38 e9 10 85 fb a5   e7
2e99 : fc e9 00 85 fc 60 08 2c   86
2ea1 : fc 03 30 09 28 b0 03 4c   f9
2ea9 : 81 49 4c ec 48 a5 af cd   8b
2eb1 : fd 03 f0 f0 8d fd 03 a5   aa
2eb9 : 09 85 b3 a5 0a 85 b4 a5   11
2ec1 : 0b a6 0c 20 06 46 a5 af   af
2ec9 : f0 0f a5 09 85 b3 a5 0a   6c
2ed1 : 85 b4 a5 0d a6 0e 20 06   23
2ed9 : 46 a5 09 c5 07 d0 0f a5   6b
2ee1 : 0a c5 08 d0 09 28 90 03   04
2ee9 : 4c 21 49 4c d3 49 e6 09   d7
2ef1 : d0 c5 e6 0a d0 c1 f0 bf   fd
2ef9 : a9 80 8d fc 03 4c 76 60   12
```

```
2f01 : 20 e3 5d d0 03 4c 44 5e   e5
2f09 : 20 c5 46 20 e6 5d d0 f8   30
2f11 : f0 f3 a9 05 2c a9 20 8d   b2
2f19 : 01 d4 a9 21 8d 04 d4 a2   a4
2f21 : 00 88 d0 fd ca d0 fa a9   cb
2f29 : 20 8d 04 d4 60 a2 00 2c   1f
2f31 : a2 02 ad f7 47 48 20 e1   3a
2f39 : 47 20 b8 58 20 77 6b a9   88
2f41 : 19 85 fa a5 fc 48 a5 fd   35
2f49 : 48 a9 28 85 fb a5 fc 85   0c
2f51 : b3 a5 fd 85 b4 a5 fe a6   c9
2f59 : ff 20 29 46 e6 fc d0 02   19
2f61 : e6 fd c6 fb d0 e7 68 85   70
2f69 : fd 68 85 fc e6 fe d0 02   49
2f71 : e6 ff c6 fa d0 cd 68 aa   da
2f79 : 20 e1 47 4c 7c 6b 20 9f   c8
2f81 : 5d a9 00 8d 9e 59 a9 06   cc
2f89 : 85 02 20 77 6b ad a8 57   7c
2f91 : 20 2e 6b 85 b3 ad a9 57   52
2f99 : 20 49 6b 85 b4 a5 f8 85   51
2fa1 : f9 ad aa 57 20 2e 6b a8   79
2fa9 : ad ab 57 20 49 6b aa a5   ec
2fb1 : f8 18 65 f9 c9 0b b0 04   0e
2fb9 : 98 20 06 46 c6 02 d0 cd   07
2fc1 : 20 7c 6b 4c e6 6a 48 ad   c2
2fc9 : 1b d4 29 87 85 ff 29 07   95
2fd1 : 85 f8 85 fe 68 24 ff 30   1b
2fd9 : 04 18 65 fe 60 38 e5 fe   80
2fe1 : 60 a2 00 86 fe 24 ff 30   d5
2fe9 : f5 10 ef a9 01 8d 0c 46   51
2ff1 : 8d 05 46 20 41 5f f0 e4   33
2ff9 : 20 62 60 a9 04 8d 0c 46   01
3001 : ad fa 03 8d 05 46 20 77   90
3009 : 6b 20 21 49 4c 53 6b a9   56
3011 : 35 85 01 60 a9 37 d0 f9   e1
3019 : 93 11 11 1e 20 44 49 53   2d
3021 : 4b 2d 4b 4f 4d 4d 41 4e   a0
3029 : 44 4f 3a 20 20 24 5c 20   7c
3031 : 9d 6b 4c 6f 5c a9 80 a2   df
3039 : 6b a0 14 20 86 4f 20 77   50
3041 : 4c a2 14 86 fd 20 74 53   0e
3049 : a9 01 a2 08 a0 0f 20 ba   95
3051 : ff a5 fe a2 47 a0 00 20   f0
3059 : bd ff 20 c0 ff 90 0b a9   3a
3061 : 01 20 c3 ff 20 af 4d 4c   b0
3069 : 62 4f a9 0d 20 d2 ff 20   58
3071 : 81 4d 4c 62 4f ad f9 03   49
3079 : 30 03 4c 7a 6a a9 26 85   25
3081 : fc a9 e0 85 fe a9 ff 8d   93
3089 : 8f 4b 20 72 4b 4c 7d 6a   f6
3091 : c8 70 60 30 90 a8 30 58   6f
3099 : 70 58 40 68 00 68 18 70   d7
30a1 : 18 88 b8 70 88 80 00 18   f6
30a9 : 20 b8 30 60 70 a8 20 58   bb
30b1 : 58 88 00 c0 98 b8 98 c8   a9
30b9 : 90 a8 c8 58 70 50 40 58   16
30c1 : 20 10 38 10 38 00 28 40   9e
30c9 : 58 08 58 50 18 10 38 a0   6a
30d1 : 10 38 78 28 58 18 78 98   7a
30d9 : 18 90 10 b0 40 88 90 78   cf
30e1 : 88 10 a0 88 38 90 78 10   b5
30e9 : 60 18 60 20 60 18 88 b0   bc
30f1 : c8 54 45 52 d1 d1 90 00   6d
```

Listing 1. »EGA V3.2« (Schluß)

```
Name : ega-print.gen        0801 0b25
--------------------------------------
0801 : 27 08 c4 07 9e 32 30 38   eb
0809 : 39 20 3a 20 8f 20 48 41   83
0811 : 52 44 43 4f 50 59 20 42   15
0819 : 59 20 54 48 4f 4d 41 53   ac
0821 : 20 4c 49 50 50 00 00 00   c9
0829 : a9 0b 85 b7 a9 72 85 bb   6c
0831 : a9 08 85 bc a9 08 85 ba   3e
0839 : a9 61 85 b9 20 d5 f3 a5   f7
0841 : ba 20 b1 ff a5 b9 20 93   47
0849 : ff a9 00 20 a8 ff a9 04   5a
0851 : 20 a8 ff a9 00 85 fa a9   66
0859 : 09 85 fb a0 00 b1 fa c9   45
0861 : aa f0 0b 20 a8 ff c8 d0   99
0869 : f4 e6 fb 4c 5e 08 4c 42   35
0871 : f6 45 47 41 20 2d 20 50   90
0879 : 52 49 4e 54 5e 60 a5 3f   8c
0881 : f0 fb e6 01 58 a2 02 20   2b
0889 : c6 ff a0 00 20 cf ff 99   2b
0891 : 00 02 c8 c9 0d f0 1d 24   13
0899 : 90 50 f1 20 cc ff a9 02   49
08a1 : 20 c3 ff 78 c6 01 a5 3e   39
08a9 : a6 3f 85 08 86 09 a0 00   84
08b1 : 84 3f f0 c5 a9 00 99 00   cb
```

```
08b9 : 02 85 08 20 cc ff 78 c6   c0
08c1 : 01 a9 02 85 09 60 a5 5e   af
08c9 : c9 0d f0 10 c9 3b d0 0d   2b
08d1 : a9 0d a4 1e 24 c8 d1 08   ce
08d9 : d0 fb 84 1e 60 4c fa 0e   fc
08e1 : c9 5b b0 f9 8d 00 ba a2   cc
08e9 : 00 a4 1e b1 08 c9 5b b0   97
08f1 : 13 c9 41 b0 08 c9 3a b0   68
08f9 : 0b c9 30 90 07 9d 01 a5   b4
0901 : 02 f0 08 c9 80 d0 03 4c   ea
0909 : e7 04 60 a9 04 a2 04 a0   e6
0911 : 01 20 ba ff 20 c0 ff a2   1e
0919 : 04 20 c9 ff a9 1b 20 d2   39
0921 : ff a9 40 20 d2 ff a9 0d   f7
0929 : 20 d2 ff a9 1b 20 d2 ff   e5
0931 : a9 33 20 d2 ff a9 18 20   c4
0939 : d2 ff a9 0d 20 d2 ff a9   03
0941 : 00 8d 81 04 a9 e0 8d 82   c6
0949 : 04 a9 19 8d e0 04 a9 20   2f
0951 : a2 14 20 d2 ff ca d0 fa   ef
0959 : a9 1b 20 d2 ff a9 2a 20   28
0961 : d2 ff a9 04 20 d2 ff a9   0a
0969 : 40 20 d2 ff a9 01 20 d2   37
0971 : ff a9 28 8d df 04 78 a9   54
0979 : 34 85 01 a0 00 a2 00 b9   4d
```

```
0981 : ff ff 0a 3e d7 04 e8 e0   cd
0989 : 08 d0 f7 c8 c0 08 d0 ed   7c
0991 : a9 37 85 01 a2 00 bd d7   28
0999 : 04 20 d2 ff e8 e0 08 d0   b9
09a1 : f5 18 ad 81 04 69 08 8d   05
09a9 : 81 04 90 03 ee 82 04 ce   61
09b1 : df 04 d0 c2 a9 0d 20 d2   48
09b9 : ff ce e0 04 d0 90 a9 1b   46
09c1 : 20 d2 ff a9 40 20 d2 ff   d0
09c9 : a9 0d 20 d2 ff 20 cc ff   8f
09d1 : a9 04 20 c3 ff 60 00 00   00
09d9 : 00 00 00 00 00 00 00 00   da
09e1 : 00 00 00 00 00 00 a9 00   88
09e9 : 8d e1 04 8d e3 04 8d e5   7a
09f1 : 04 8d e6 04 ad c1 46 8d   13
09f9 : e2 04 ad c2 46 8d e4 04   0d
0a01 : a9 04 a2 04 a0 01 20 ba   dd
0a09 : ff 20 c0 ff a2 04 20 c9   a7
0a11 : ff a9 1b 20 d2 ff a9 40   04
0a19 : 20 d2 ff a9 0d 20 d2 ff   f4
0a21 : a9 1b 20 d2 ff a9 33 20   15
0a29 : d2 ff a9 18 20 d2 ff a9   54
0a31 : 0d 20 d2 ff a9 19 8d e0   5e
0a39 : 04 ad e1 04 8d 6e 05 ad   c8
0a41 : e2 04 8d 6f 05 a9 1b 20   c1
```

Listing 2. »EGA-PRINT.GEN« erzeugt die Hardcopy-Routine

```
0a49 : d2 ff a9 2a 20 d2 ff a9   b6
0a51 : 04 20 d2 ff a9 80 20 d2   df
0a59 : ff a9 02 20 d2 ff a9 28   d6
0a61 : 8d df 04 78 a9 34 85 01   42
0a69 : a0 00 a2 00 b9 ff ff 0a   62
0a71 : 3e d7 04 e8 e0 08 d0 f7   3a
0a79 : c8 c0 08 d0 ed a9 37 85   d1
0a81 : 01 a2 00 bd d7 04 20 d2   4f
0a89 : ff e8 e0 08 d0 f5 18 ad   ae
0a91 : 6e 05 69 08 8d 6e 05 90   5f
0a99 : 03 ee 6f 05 ce df 04 d0   2d
0aa1 : c2 ad e5 04 d0 20 ad 6e   d5
0aa9 : 05 8d e1 04 ad 6f 05 8d   f3
0ab1 : e2 04 ad e3 04 8d 6e 05   ee
0ab9 : ad e4 04 8d 6f 05 a9 80   52
0ac1 : 8d e5 04 4c 5f 05 ad 6e   7d
0ac9 : 05 8d e3 04 ad 6f 05 8d   94
0ad1 : e4 04 a9 00 8d e5 04 a9   8d
0ad9 : 0d 20 d2 ff ce e0 04 f0   91
0ae1 : 03 4c 3a 05 ad e6 04 d0   fd
0ae9 : 1c a9 00 8d e1 04 8d e3   c8
0af1 : 04 ad c3 46 8d e2 04 ad   e1
0af9 : c4 46 8d e4 04 a9 80 8d   8b
0b01 : e6 04 4c 35 05 a9 1b 20   ed
0b09 : d2 ff a9 40 20 d2 ff a9   39
0b11 : 0d 20 d2 ff 20 cc ff a9   9f
0b19 : 04 20 c3 ff 60 00 0a aa   a2
0b21 : 00 00 c5 00 04 02 01 00   e7
```

Listing 2. »EGA-PRINT.GEN« (Schluß)

```
Name : zeichensatz 2          0800 0fb1
-----------------------------------------
0800 : af 0f 11 08 c1 08 09 00   fd
0808 : 78 84 84 fc 84 84 84 00   01
0810 : 00 20 08 c2 08 09 00 f8   35
0818 : 44 44 78 44 44 f8 00 00   31
0820 : 2f 08 c3 08 09 00 78 84   c1
0828 : 80 80 80 84 78 00 00 3e   9d
0830 : 08 c4 08 09 00 f8 44 44   1f
0838 : 44 44 44 f8 00 00 4d 08   14
0840 : c5 08 09 00 fc 40 40 78   0f
0848 : 40 40 fc 00 00 5c 08 c6   78
0850 : 08 09 00 fc 40 40 78 40   e5
0858 : 40 40 00 00 6b 08 c7 08   df
0860 : 09 00 78 84 80 9c 84 84   20
0868 : 78 00 00 7a 08 c8 08 09   29
0870 : 00 84 84 84 fc 84 84 84   73
0878 : 00 00 89 08 ca 08 09 00   ed
0880 : fc 04 04 04 04 84 78 00   46
0888 : 00 98 08 cb 07 09 00 89   1c
0890 : 91 a1 c1 a1 91 89 00 00   fc
0898 : b0 08 cc 07 09 07 89 02   53
08a0 : 91 03 a1 02 c1 02 a1 02   12
08a8 : 91 02 89 f2 00 00 00 00   fb
08b0 : c8 08 cd 08 09 06 02 12   de
08b8 : 03 33 02 d2 02 12 02 12   0d
08c0 : 02 12 f2 12 00 00 00 00   ca
08c8 : e0 08 ce 08 09 06 12 11   8c
08d0 : 33 12 d2 92 12 52 12 32   74
08d8 : 12 12 12 11 00 00 00 00   9a
08e0 : f8 08 cf 08 09 06 11 e3   9e
08e8 : 12 12 92 12 52 13 32 12   95
08f0 : 12 12 11 e2 00 00 00 00   ac
08f8 : 10 09 d0 08 09 06 e3 e1   d6
0900 : 12 12 12 12 13 e2 12 02   77
0908 : 12 02 e2 01 00 00 00 00   f4
0910 : 28 09 d1 08 09 06 e1 c3   02
0918 : 12 22 12 22 e2 23 02 a2   99
0920 : 02 62 01 e2 00 10 00 00   71
0928 : 40 09 d2 08 09 06 c3 e1   36
0930 : 22 12 22 12 23 e1 a2 40   73
0938 : 62 22 e2 11 10 00 00 00   87
0940 : 58 09 d3 08 09 06 e1 e3   23
0948 : 12 10 12 00 e1 e0 40 10   2d
0950 : 22 10 11 e0 00 00 00 00   db
0958 : 70 09 d4 07 09 06 e3 e4   7d
0960 : 10 84 00 84 e0 84 10 84   be
0968 : 10 84 e0 83 00 00 00 00   63
0970 : 88 09 d5 08 09 05 e4 24   88
0978 : 84 24 84 22 84 22 84 21   21
0980 : 84 21 83 c0 00 00 00 00   8e
0988 : a0 09 d7 09 09 06 12 09   df
0990 : 12 09 22 08 21 50 41 50   eb
0998 : 41 b1 81 11 00 00 00 00   34
09a0 : b8 09 d8 07 09 07 09 12   05
09a8 : 09 12 08 a1 50 40 50 a0   7a
09b0 : b1 11 11 12 00 00 00 00   71
09b8 : d0 09 d9 08 09 06 12 13   b3
09c0 : 12 10 a1 20 40 c0 a0 81   d6
09c8 : 11 02 12 03 00 00 00 00   bf
09d0 : e8 09 da 08 09 06 13 f3   e9
09d8 : 10 11 20 21 c0 41 80 81   b8
09e0 : 01 01 03 f3 00 00 00 00   a1
09e8 : 00 0a c9 05 09 06 f3 80   92
09f0 : 11 00 21 00 41 00 81 00   64
09f8 : 01 00 f3 80 00 00 00 00   06
0a00 : 0f 0a 20 05 09 02 00 00   5e
0a08 : 00 00 00 00 00 00 00 27   57
0a10 : 0a d6 09 09 05 24 12 24   eb
0a18 : 12 22 22 22 21 21 41 21   6b
0a20 : 41 c0 81 00 00 00 00 36   8e
0a28 : 0a 41 08 09 00 00 00 70   d7
0a30 : 08 78 88 74 00 00 45 0a   4e
0a38 : 42 07 09 00 80 80 b0 c9   a3
0a40 : 89 89 f0 00 00 5d 0a 43   64
0a48 : 07 09 07 80 00 80 00 b0   0b
0a50 : f1 c9 02 89 02 89 02 f0   2e
0a58 : f1 00 00 00 00 75 0a 44   a6
0a60 : 07 09 06 00 20 00 20 f1   d4
0a68 : a3 02 64 02 27 02 24 f1   5d
0a70 : e3 00 00 00 00 8d 0a 45   73
0a78 : 07 09 05 20 03 20 04 a3   d2
0a80 : 8f 64 44 27 84 24 04 e3   79
0a88 : c4 00 04 00 04 a5 0a 46   70
0a90 : 06 09 04 03 00 04 00 8f   bc
0a98 : 1c 44 22 84 22 04 1e c4   34
0aa0 : 02 04 22 04 1c bd 0a 47   14
0aa8 : 07 09 02 00 40 00 40 1c   f2
0ab0 : 58 22 64 22 44 1e 44 02   c1
0ab8 : 44 22 00 1c 00 cc 0a 48   b0
0ac0 : 07 09 01 40 40 58 64 44   75
0ac8 : 44 44 00 00 db 0a 49 03   68
0ad0 : 09 00 84 00 84 84 84 84   82
0ad8 : 84 04 18 ea 0a 4a 05 09   db
0ae0 : 03 84 00 84 84 84 84 84   3d
0ae8 : 04 18 f9 0a 4b 06 09 00   c1
0af0 : 82 82 92 a2 c2 a2 91 00   34
0af8 : 00 11 0b 4c 04 09 06 82   73
0b00 : 00 82 00 92 1b a2 24 c2   71
0b08 : 24 a2 24 91 24 00 00 00   fb
0b10 : 00 29 0b 4d 09 09 02 00   f2
0b18 : 00 00 00 1b 16 24 99 24   ad
0b20 : 91 24 91 24 91 00 00 00   c5
0b28 : 00 41 0b 4e 07 09 03 00   1a
0b30 : 00 00 00 16 1c 99 22 91   2d
0b38 : 22 91 22 91 1c 00 00 00   9f
0b40 : 00 59 0b 4f 07 09 02 00   5a
0b48 : 00 00 00 1c 78 22 44 22   ba
0b50 : 44 22 44 1c 78 00 40 00   c3
0b58 : 40 68 0b 50 07 09 01 00   56
0b60 : 00 78 44 44 44 78 40 40   c0
0b68 : 77 0b 51 07 09 00 00 00   2b
0b70 : 79 89 89 89 79 08 08 8f   58
0b78 : 0b 52 06 09 07 00 00 00   c0
0b80 : 00 79 43 89 a4 89 03 89   f5
0b88 : 00 79 07 08 00 08 00 a7   97
0b90 : 0b 53 07 09 05 00 02 00   80
0b98 : 02 43 cf a4 02 03 82 00   07
0ba0 : 42 07 81 00 00 00 00 bf   46
0ba8 : 0b 54 07 09 04 02 00 02   15
0bb0 : 00 cf 91 02 11 82 11 42   2a
0bb8 : 13 81 8d 00 00 00 00 d7   9f
0bc0 : 0b 55 07 09 03 00 00 00   89
0bc8 : 00 91 22 11 22 11 14 13   5d
0bd0 : 14 8d 08 00 00 00 00 ef   8d
0bd8 : 0b 56 07 09 02 00 00 00   12
0be0 : 00 22 41 22 41 14 2a 14   0c
0be8 : 2a 08 14 00 00 00 00 07   2a
0bf0 : 0c 57 09 09 01 00 00 00   1b
0bf8 : 00 41 22 41 14 2a 08 2a   51
0c00 : 14 14 22 00 00 00 00 1f   e5
0c08 : 0c 58 07 09 02 00 00 00   44
0c10 : 00 22 42 14 42 08 24 14   52
0c18 : 18 22 10 00 20 00 40 37   b7
0c20 : 0c 59 08 09 01 00 00 00   0c
0c28 : 00 42 7c 42 08 24 10 18   c3
0c30 : 20 10 7c 20 00 40 00 46   0a
0c38 : 0c 5a 07 09 01 00 00 7c   5d
0c40 : 08 10 20 7c 00 00 55 0c   55
0c48 : 31 05 09 03 04 0c 14 04   98
0c50 : 04 04 04 00 00 64 0c 32   0f
0c58 : 07 09 01 38 44 04 08 10   d0
0c60 : 20 7c 00 00 73 0c 33 07   31
0c68 : 09 01 38 44 04 18 04 44   22
0c70 : 38 00 00 82 0c 34 07 09   89
0c78 : 01 10 10 20 28 48 7c 08   50
0c80 : 00 00 91 0c 35 07 09 01   18
0c88 : 7c 40 78 04 04 44 38 00   06
0c90 : 00 a0 0c 36 07 09 01 38   d7
0c98 : 44 40 78 44 44 38 00 00   a9
0ca0 : af 0c 37 07 09 01 7c 04   97
0ca8 : 04 08 08 10 10 00 00 c7   45
0cb0 : 0c 38 07 09 02 1c 1c 22   71
0cb8 : 22 22 22 1c 1e 22 02 22   37
0cc0 : 22 1c 1c 00 00 00 00 df   b7
0cc8 : 0c 39 07 09 02 1c 1c 22   0a
0cd0 : 22 22 22 1e 22 02 22 22   4f
0cd8 : 22 1c 1c 00 00 00 00 f7   ff
0ce0 : 0c 30 07 09 02 1c 00 22   2d
0ce8 : 00 22 00 22 00 22 00 22   93
0cf0 : 00 1c 00 00 00 00 00 06   0b
0cf8 : 0d 2e 04 09 03 00 00 00   6f
0d00 : 00 00 18 18 00 00 1e 0d   9c
0d08 : 2c 05 09 05 c0 00 20 00   26
0d10 : 20 00 20 00 20 00 23 00   c7
0d18 : c2 00 04 00 00 00 36 0d   ce
0d20 : 01 09 09 00 bd 05 42 02   f9
0d28 : 42 02 7e 02 42 02 42 02   8c
0d30 : 42 01 00 00 00 00 4e 0d   46
0d38 : 0f 09 09 05 05 e8 02 10   6f
0d40 : 02 10 02 10 02 10 02 10   96
0d48 : 01 e0 00 00 00 00 66 0d   6d
0d50 : 15 08 09 03 16 80 16 80   cb
0d58 : 10 80 10 80 10 80 10 80   03
0d60 : 0f 00 00 00 00 00 7e 0d   84
0d68 : b0 08 09 05 02 80 00 00   24
0d70 : 03 80 00 40 03 c0 04 40   82
0d78 : 03 a0 00 00 00 00 96 0d   40
0d80 : b9 07 09 02 14 01 00 00   89
0d88 : 1c 02 22 02 22 02 22 02   2d
0d90 : 1c 01 00 00 00 00 ae 0d   02
0d98 : b8 07 09 06 01 40 00 00   e9
0da0 : 02 20 02 20 02 20 02 60   21
0da8 : 01 a0 00 00 00 00 c6 0d   2f
0db0 : 5c 07 09 07 00 e0 01 10   de
0db8 : 01 10 01 e0 01 10 01 10   d2
0dc0 : 01 e0 01 00 01 00 de 0d   17
0dc8 : 3f 07 09 04 07 00 88 80   e1
0dd0 : 80 80 81 00 82 00 80 00   1b
0dd8 : 82 00 00 00 00 00 f6 0d   50
0de0 : 28 05 09 04 02 10 04 08   0f
0de8 : 04 08 08 04 04 08 04 08   14
0df0 : 02 10 00 00 00 00 05 0e   2b
0df8 : 29 05 09 03 10 08 08 04   b0
0e00 : 08 08 10 00 00 1d 0e 22   76
0e08 : 06 09 03 12 00 12 00 00   27
0e10 : 00 00 00 00 00 00 00 00   11
0e18 : 00 00 00 00 00 2c 0e 27   00
0e20 : 03 09 04 08 08 00 00 00   2b
0e28 : 00 00 00 00 3b 0e 21 03   d7
0e30 : 09 04 08 08 08 08 08 00   1f
0e38 : 08 00 00 4a 0e 24 07 09   ba
0e40 : 01 10 3c 50 38 14 78 10   89
0e48 : 00 00 62 0e 23 0a 09 02   4d
0e50 : 09 00 09 00 3f c0 09 00   ba
0e58 : 3f c0 09 00 09 00 00 00   ca
0e60 : 00 00 7a 0e 25 09 09 07   8e
0e68 : 00 c4 00 c8 c0 10 00 20   b0
0e70 : c0 40 00 98 01 18 00 00   34
0e78 : 00 00 92 0e 26 09 09 03   b4
0e80 : 0e 00 11 00 11 00 0e 40   9d
0e88 : 11 80 11 40 0e 00 00 00   07
0e90 : 00 00 a1 0e 2b 07 09 00   ca
0e98 : 00 20 20 f9 20 20 00 00   f3
0ea0 : 00 b9 0e 2d 07 09 07 00   7b
0ea8 : 00 20 00 20 00 f9 f0 20   90
0eb0 : 00 20 00 00 00 00 00 00   c1
0eb8 : 00 d1 0e 2a 08 09 06 00   4b
0ec0 : 00 01 20 00 c0 f3 f0 00   b8
0ec8 : c0 01 20 00 00 00 00 00   11
0ed0 : 00 e9 0e 2f 07 09 07 00   03
0ed8 : 10 20 10 c0 20 f0 40 c0   21
0ee0 : 80 21 00 01 00 00 00 00   11
0ee8 : 00 01 0f 3c 06 09 06 10   95
0ef0 : 44 10 82 21 01 42 00 81   26
0ef8 : 01 00 82 00 44 00 00 00   de
0f00 : 00 19 0f 3e 06 09 05 44   5e
0f08 : 00 82 00 01 00 00 80 01   6e
0f10 : 00 82 00 44 00 00 00 00   da
0f18 : 00 31 0f 5b 05 09 04 0e   a5
0f20 : 70 08 10 08 10 88 10 08   2f
0f28 : 10 08 10 0e 70 00 00 00   09
0f30 : 00 40 0f 5d 05 09 01 70   3d
0f38 : 10 10 10 10 10 70 00 00   db
0f40 : 58 0f 5e 07 09 07 70 40   a3
0f48 : 10 a0 11 10 10 00 10 00   30
0f50 : 10 00 70 00 00 00 00 00   7d
0f58 : 70 0f 3d 07 09 07 40 00   4a
0f60 : a0 00 11 f0 00 00 01 f0   49
0f68 : 00 00 00 00 00 00 00 00   69
0f70 : 88 0f 3b 05 09 06 00 00   b0
0f78 : 00 18 f1 98 01 80 f0 18   1c
0f80 : 01 98 01 00 02 00 00 00   2e
0f88 : 97 0f 3a 04 09 03 00 18   8f
0f90 : 98 80 18 98 00 00 00 af   e1
0f98 : 0f 40 0a 09 06 00 f0 01   91
0fa0 : 08 02 64 02 94 02 98 02   c2
0fa8 : 60 21 08 00 f0 00 00 44   33
0fb0 : 21 ce a5 fc 85 b3 a5 fd   ca
```

Listing 3. Ein Beispiel für einen selbst erstellten Zeichensatz

Fensterln auf dem C 64

Machen Sie Ihre Programme anwenderfreundlicher! Mit »Window 64« lassen sich ähnlich wie bei Geos Bildschirmfenster und »Pull-Down-Menüs« leicht und komfortabel in eigene Programme einbinden.

WINDOW 64 ist eine Basic-Erweiterung, die es gestattet, einen beliebigen Ausschnitt aus dem Bildschirm als Window zu definieren (Bild 1). Alle Ein-/Ausgabeoperationen beziehen sich dann auf dieses Window. Es können mehrere Windows übereinandergelegt werden. Zeichen, die unter einem Window liegen, werden gespeichert. Der dazu nötige Speicher kann frei gewählt werden.

Die neuen Befehle

Nach dem Abtippen und Speichern mit dem MSE wird das Programm (Listing 1) mit LOAD »WINDOW 64«,8,1:NEW geladen. Gestartet wird die Erweiterung mit SYS 49152.

Es stehen dann folgende Befehle zur Verfügung:

–W XA,YA,XB,YB,INVERS,RAND,SCROLL,COLOR:

Dieser Befehl dient dazu ein Window zu öffnen. Dabei haben die Parameter folgende Bedeutung.

XA,YA: Diese beiden Parameter geben an, wo auf dem Bildschirm das Window liegt. XA und YA geben die obere linke Ecke des Windows an. XA kann zwischen 0 und 39 liegen, YA zwischen 0 und 24.

XB,YB: Diese Parameter geben die Breite des Windows in X- und Y-Richtung an. Sie müssen so gewählt werden, daß das Window den rechten beziehungsweise unteren Rand des Bildschirms nicht überschreitet.

INVERS: Dieser Parameter gibt an, ob der Windowinhalt invers oder normal dargestellt werden soll. Bei einem inversen Window werden alle normalen Zeichen revers und alle reversen Zeichen normal dargestellt. Dieser Parameter kann den Wert 0 (normales Window) oder 1 (inverses Window) annehmen.

RAND: Dieser Parameter bestimmt, ob um das Window ein Rand gezogen wird. Ist RAND = 0, dann hat das Window keinen Rand. Ist RAND = 1, dann wird um das Window ein Rand gezeichnet. Ist Rand = 128, dann hat das Window einen »Schatten«. Die Farbe des Schattens kann man wählen, indem man zu der 128 noch den Farbwert dazuzählt. Ein Beispiel: Das Window soll einen dunkelblauen Schatten erhalten: RAND = 128 + 6 = 134. Wenn um das Window ein Rand gezeichnet ist, ist darauf zu achten, daß sich der Wertebereich der Parameter XA,YA,XB,YB um ein Zeichen verkleinert.

SCROLL: Erreicht man mit dem Cursor den unteren beziehungsweise oberen Window-Rand, so wird der Inhalt nach oben beziehungsweise nach unten verschoben. Dies kann man mit Hilfe des Parameters »SCROLL« verhindern. Ist SCROLL = 0 dann scrollt das Window nicht. Bei SCROLL = 1 ist das Scrollen möglich.

COLOR: Dieser Parameter gibt die Farbe des Windows an. Die Farbe stellt gleichzeitig die Zeichenfarbe dar.

Wird ein Window geöffnet, so sprechen alle Ein-/Ausgabe-Befehle dieses Window und nicht mehr den ganzen Bildschirm an.

–W ohne Parameter:

Wird der Befehl –W ohne Parameter angegeben, so wird, anstatt ein neues Window zu öffnen, das aktuelle Window geschlossen.

Mit dem Befehl –W können auch mehrere Windows übereinandergelegt werden. Die unter dem Window liegenden Zeichen werden in einem Puffer zwischengespeichert und nach dem Schließen des Windows zurückgeschrieben.

–C:

Dieser Befehl schließt alle geöffneten Windows.

–P X, Y:

Dieser Befehl dient zum Positionieren des Cursors innerhalb des Windows. X und Y müssen innerhalb der Grenzen des jeweiligen Windows liegen. Diese Parameter beziehen sich immer auf das aktuelle Window, und nicht auf den Bildschirm, das heißt – P 0,0 setzt den Cursor in die linke obere Ecke des Windows und nicht oben links auf den Bildschirm.

–M BLOCK1,BLOCK2,ANZAHL:

Mit diesem Befehl kann man den Speicherbereich, der als Puffer dient, frei bestimmen. Die Angabe der Parameter erfolgt in Blöcken (256 Byte). Der Puffer ist in zwei Teile getrennt. Im ersten Teil werden die Zeichen gespeichert und im zweiten deren Farbe. Man kann die beiden Blöcke in unterschiedliche Speicherbereiche oder direkt hintereinander legen. BLOCK1 gibt den Anfangsblock des ersten Teils an und BLOCK2 den Anfang des zweiten Teils. ANZAHL gibt an, wie viele Blöcke ab BLOCK1 beziehungsweise BLOCK2 als Puffer benutzt werden sollen.

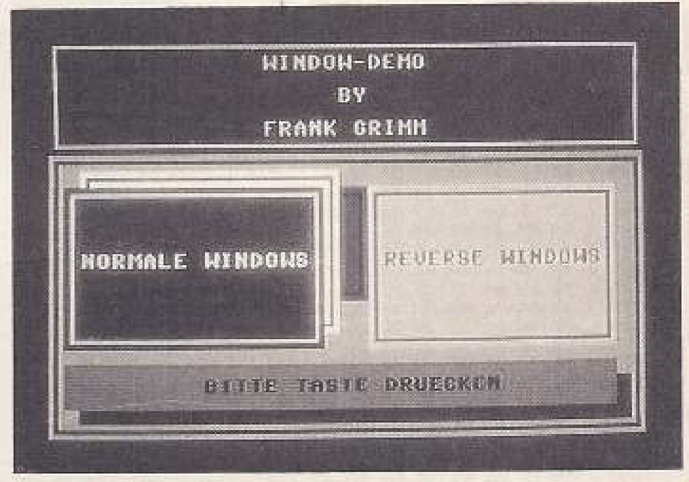


Bild 1. Solche und ähnliche Fenster lassen sich mit »Window 64« spielend leicht programmieren

–M 160,224,32: BLOCK1 von \$A000 bis \$BFFF
BLOCK2 von \$E000 bis \$FFFF

Dies ist die Standardeinstellung, wie sie nach dem Start vorliegt. Sie hat den Vorteil, keinen Basic-Speicher zu belegen.

–M 208,232,24: BLOCK1 von \$D000 bis \$E7FF
BLOCK2 von \$E800 bis \$FFFF

Wird das RAM unter dem Basic-ROM benötigt, so ist diese Speicheraufteilung zu empfehlen, die auch keinen Basic-Speicher belegt.

–M 128,144,16: BLOCK1 von \$8000 bis \$8FFF
BLOCK2 von \$9000 bis \$9FFF

–M 208,216,8: BLOCK1 von \$D000 bis \$D7FF
Block2 von \$D800 bis \$DFFF

Diese Aufteilungen sind zu empfehlen, wenn, zum Beispiel bei »Hypra-load«, das Betriebssystem und das Basic-ROM ins RAM kopiert wurden. Bei der ersten Möglichkeit gehen 8 KByte Basic-Speicher verloren. Achtung: Bei dieser Speicheraufteilung muß der Pufferspeicher mit POKE 56,128:POKE 55,0:CLR vor dem Überschreiben durch ein Basic-Programm geschützt werden. Bei der zweiten Aufteilung geht kein Basic-Speicher verloren, es steht dann aber nur noch ein kleiner Pufferspeicher zur Verfügung.

–S FLAG:

Vielen ist sicher bekannt, daß man mit Steuerzeichen ein Directory oder ein Listing »verschönern« kann. Diese Steuerzeichen ändern dann die Farbe des Textes, oder verändern in anderer Art und Weise den Bildschirmaufbau. Mit dem Befehl –S 1 werden alle Steuerzeichen als reverse Zeichen, wie nach einem Anführungszeichen, angezeigt und nicht mehr ausgeführt. Dies geschieht mit allen Steuerzeichen, auch mit CR oder DEL. –S0, eine Eingabe mit Hilfe des INPUT-Befehls oder eine Eingabe im Direktmodus, macht den Befehl wieder rückgängig.

Erreicht man mit dem Cursor den oberen Rand eines Windows, so scrollt der Inhalt nach unten. Man kann also mit PRINT "{HOME,UP}"; den Inhalt eines Windows um eine Zeile nach unten verschieben. Das Scrollen nach oben und unten kann mit der CTRL-Taste verlangsamt und mit der Commodore-Taste angehalten werden.

Tips und Tricks

Ausgaben in einem Window erfolgen mit dem normalen PRINT-Befehl. Es wird immer nur der Teil des Bildschirms angesprochen, der als Window definiert ist. Eingaben erfolgen mit dem INPUT-Befehl. Die Eingaberoutine akzeptiert immer nur eine Zeile. Eingaben, die länger als eine Zeile sind, werden nur zum Teil übernommen. Dies gilt auch für den Direktmodus. Will man ein Listing editieren, das Zeilen enthält, die länger als eine Windowzeile sind, so sollte man dies nicht innerhalb eines Windows tun, sondern man sollte dazu alle Windows mit dem Befehl –C schließen.

Die Anzahl der gleichzeitig geöffneten Windows hängt von der Größe des Pufferspeichers und von der Größe der Windows ab. Es können aber maximal 255 Windows geöffnet sein. Wird die Größe des Puffers überschritten, so meldet der Computer OUT OF MEMORY ERROR.

Bei der Benutzung der neuen Befehle ist darauf zu achten, daß, wenn sie nach THEN benutzt werden, vor dem Befehl ein Doppelpunkt steht.

Also nicht IF A=0 THEN –W
Sondern IF A=0 THEN :–W

Viele Basic-Erweiterungen arbeiten nicht mit einer anderen Erweiterung zusammen. Hier ist das anders. WINDOW 64 arbeitet auch mit anderen Basic-Erweiterungen zusammen. Dazu muß man zuerst die gewünschte Erweiterung laden und starten. Danach wird WINDOW 64 geladen und gestartet. Einige Erweiterungen überschreiben aber den Speicherbereich, in dem WINDOW 64 liegt. Deshalb muß WINDOW 64 verschoben werden. Dies funktioniert ganz einfach mit dem SMON. Man lädt eine Version des SMON, die nicht im $C000-Bereich liegt und startet sie. Um WINDOW 64 nach $9000 zu verschieben, gibt man folgende Befehle ein:

W C000 C866 9000
V C000 C866 9000 9000 983D

Mit S "WINDOW 64.9000"9000 9866 speichert man dann diese Version.

Soll WINDOW 64 zum Beispiel mit Simons Basic zusammenarbeiten, verschiebt man WINDOW 64 zuerst mit

W C000 C888 7000
V C000 C888 7000 7000 783D

nach $7000 und speichert sie mit S"WINDOW 64.7000"7000 7866. Dann lädt man Simons Basic und startet es. Nun lädt man die $7000 Version und startet sie mit SYS 7*4096. Als nächstes muß WINDOW 64 vor dem Überschreiben durch ein Basic-Programm geschützt und der Pufferspeicher für die Windows verschoben werden:

POKE 45,0:POKE 46,7*16:–M 208,206,8:new

Dieser Befehl legt den Puffer nach $D000, da $A000 und $E000 von Simons Basic benötigt werden.

Benutzt die gewünschte Erweiterung auch das Zeichen »–« als Befehlskennung, so kann dieser vor dem Verschieben durch POKE 49233,ASC (gewünschtes Zeichen) in ein beliebiges anderes Zeichen (z.B., /,! o) geändert werden.

Nützliche Hilfsprogramme

Ab Speicherstelle 51261 stehen die Parameter XA,YA,XB, YB. Diese Speicherstellen können mit PEEK ausgelesen und sollten nicht mit POKE verändert werden.

Und nun noch zwei nützliche Unterprogramme (Listing 2) ist eine Routine, bei der die Eingabe nur in einem definierten Feld möglich ist. Dieses Feld kann mit (CLR) gelöscht und frei editiert werden. Nach Drücken von (RETURN) wird die Eingabe übernommen. Die Position des Eingabefeldes beginnt immer an der aktuellen Cursorposition. Vor dem Aufruf muß die Variable »L« die Länge des Eingabefeldes enthalten. Das Feld darf den rechten Bildschirmrand nicht überschreiten. Die Eingabe wird in dem String EG$ übergeben. Eine Vorgabe bei der Eingabe kann gemacht werden, indem man den Text mit der Variablen EG$ übergibt. Soll keine Vorgabe erfolgen, so ist EG$ vor dem Aufruf zu löschen. Der Aufruf erfolgt mit GOSUB 32000.

Listing 3 öffnet ein Pull-Down-Menü, aus dem man mit den Cursortasten einen Menüpunkt auswählt (Bild 2). Die Auswahl des gewünschten Punktes erfolgt mit (RETURN). (↑) bricht die Wahl ab. Vor dem Aufruf muß das Array M$() die Texte der einzelnen Menüpunkte enthalten, in MA steht die Anzahl der Menüpunkte minus 1. In den Variablen XP und YP ist der Anfangspunkt des Windows gespeichert. CO enthält die Farbe des Windows. Die Breite und Höhe des Windows wird automatisch gewählt. Der Aufruf erfolgt mit GOSUB 31000. Nach dem Aufruf entspricht der Inhalt der Variablen ZE der Nummer des ausgewählten Menüpunktes. Bei einem Abbruch wird ZE auf –1 gesetzt. Zum Abschluß stellen wir Ihnen noch ein Demoprogramm (Listing 4) vor, das alle neuen Basic-Befehle enthält.

Eingabehilfen: Das Listing 1 »Window 64« ist mit dem MSE einzugeben. Bei dem MSE handelt es sich um eine Eingabehilfe. Falsch eingegebene Zeilen werden zum Großteil nicht akzeptiert. Man muß sich aber im klaren darüber sein, daß der MSE nicht alle Fehler erkennt. Werden zum Beispiel zwei Fehler in einer Zeile gemacht, kann die Prüfsumme (letzte Zahl einer Zeile) wieder stimmen. Listing 2, 3 und 4 sind mit dem Checksummer abzutippen, bei dem es sich ebenfalls um eine Eingabehilfe handelt. Die letzte Zahl in Klammern darf nicht abgetippt werden. Nähere Hinweise zu den beiden Eingabehilfen finden Sie auf Seite 64. (Frank Grimm/ah)

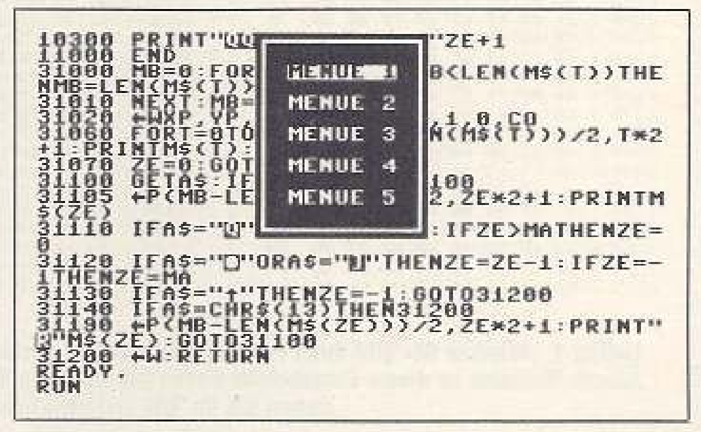


Bild 2. Selbst Pull-Down-Menüs sind kein Problem

```
Name : window 64              c000 c866
-----------------------------------------
c000 : ad 09 03 cd 42 c0 f0 09   ac
c008 : 8d 56 c0 ad 08 03 8d 55   20
c010 : c0 ad 41 c0 8d 08 03 ad   90
c018 : 42 c0 8d 09 03 a9 e0 8d   5b
c020 : 56 c8 a9 ff 8d 58 c8 a9   57
c028 : a0 8d 55 c8 a9 40 8d 57   7f
c030 : c8 ad 44 c0 8d 18 03 ad   f9
c038 : 45 c0 8d 19 03 4c e4 c1   0e
c040 : 2c 4c c0 2c 21 c8 2c 7d   4c
c048 : c7 2c 1e c2 a0 01 b1 7a   d3
c050 : c9 5f f0 03 4c e4 a7 20   30
c058 : 73 00 20 73 00 c9 57 f0   cf
c060 : 13 c9 50 f0 20 c9 43 f0   c9
c068 : 25 c9 53 f0 2a c9 4d f0   6d
c070 : 34 4c 08 af 20 73 00 f0   42
c078 : 06 20 12 c1 4c ae a7 20   64
c080 : d4 c1 4c ae a7 20 73 00   67
c088 : 20 e6 c0 4c ae a7 20 73   64
c090 : 00 20 0d c2 4c ae a7 20   55
c098 : 73 00 20 9e b7 20 00 c1   e7
c0a0 : 85 d4 4c ae a7 20 73 00   c1
c0a8 : 20 9e b7 8e 55 c8 20 0c   0b
c0b0 : c1 8e 56 c8 20 0c c1 ca   66
c0b8 : 8e 58 c8 ad 56 c8 cd 55   e8
c0c0 : c8 90 17 18 6d 58 c8 8d   71
c0c8 : 58 c8 ad 56 c8 38 ed 55   6b
c0d0 : c8 8d 57 c8 20 e4 c1 4c   16
c0d8 : ae a7 ae 55 c8 8d 55 c8   90
c0e0 : 8e 56 c8 4c bb c0 20 9e   d4
c0e8 : b7 ec 3f c8 b0 18 86 d3   8c
c0f0 : 20 0c c1 ec 40 c8 b0 0e   4d
c0f8 : 86 d6 4c 47 c7 20 0c c1   17
c100 : 8a 29 01 4a 6a 60 20 e4   9c
c108 : c1 4c 48 b2 20 fd ae 4c   9d
c110 : 9e b7 20 f8 c1 a2 08 bd   7e
c118 : 3d c8 9d 4a c8 ca 10 f7   7d
c120 : ad 86 02 8d 48 c8 20 9e   cb
c128 : b7 e0 28 b0 d9 8e 3d c8   08
c130 : 20 0c c1 e0 19 b0 cf 8e   56
c138 : 3e c8 20 0c c1 8e 3f c8   83
c140 : 8a f0 c3 20 0c c1 8e 40   c1
c148 : c8 8a f0 ba 20 fd c0 8d   f9
c150 : 41 c8 20 0c c1 8a 10 04   38
c158 : 09 40 d0 03 20 00 c1 8d   3a
c160 : 42 c8 0a 08 ad 3d c8 6d   4d
c168 : 3f c8 c9 29 b0 98 28 ad   6f
c170 : 3e c8 6d 40 c8 c9 1a b0   1a
c178 : 8d ad 42 c8 49 80 0a 08   56
c180 : ad 3d c8 e9 00 b0 05 2c   2d
c188 : 42 c8 50 45 28 ad 3e c8   66
c190 : e9 00 b0 05 2c 42 c8 50   df
c198 : 38 20 fd c0 8d 45 c8 20   de
c1a0 : 0c c1 8e 86 02 20 d3 c5   fd
c1a8 : ad 4a c0 8d 26 03 ad 4b   24
c1b0 : c0 8d 27 03 ad 47 c0 8d   94
c1b8 : 24 03 ad 48 c0 8d 25 03   e5
c1c0 : a9 00 85 c7 85 d4 85 d8   8a
c1c8 : a9 93 20 d2 ff ee 49 c8   cb
c1d0 : 60 4c 06 c1 ad 49 c8 f0   3a
c1d8 : 1f 20 79 c6 20 47 c7 ce   37
c1e0 : 49 c8 d0 28 a9 00 8d 43   1e
c1e8 : c8 8d 46 c8 8d 49 c8 ad   c3
c1f0 : 55 c8 8d 44 c8 8d 47 c8   3d
c1f8 : a9 ca 8d 26 03 a9 f1 8d   8f
c200 : 27 03 a9 57 8d 24 03 a9   57
c208 : f1 8d 25 03 60 ad 49 c8   94
c210 : f0 09 ce 49 c8 20 79 c6   63
c218 : 4c 0d c2 4c e4 c1 48 a5   ee
c220 : 9a c9 03 f0 03 4c d5 f1   4c
c228 : 68 48 85 d7 8a 48 98 48   ee
c230 : a5 d7 c9 ff d0 04 a9 5e   c4
c238 : d0 28 c9 a0 90 06 29 3f   ff
c240 : 09 40 d0 1e c9 80 90 03   4a
c248 : 4c 67 c4 c9 60 90 04 29   9f
c250 : df d0 0f c9 20 90 08 20   7b
c258 : 84 e6 29 3f 4c 62 c2 4c   fd
c260 : f0 c3 a4 d3 a6 c7 f0 02   46
c268 : 09 80 4d 41 c8 91 d1 ad   e9
c270 : 86 02 91 f3 a5 d8 f0 02   c3
c278 : c6 d8 e6 d3 a5 d3 cd 3f   8d
c280 : c8 90 2a a9 00 85 d3 e6   99
c288 : d6 a5 d6 cd 40 c8 90 06   39
c290 : 20 c6 c2 4c ad c2 18 a5   ea
c298 : d1 69 28 85 d1 85 f3 08   02
c2a0 : a5 d2 69 00 85 d2 28 a5   e4
c2a8 : f4 69 00 85 f4 68 a8 68   08
c2b0 : aa 68 58 18 60 a2 03 b5   3a
c2b8 : ac bc 62 c8 9d 62 c8 98   b5
c2c0 : 95 ac ca 10 f2 60 2c 45   cd
c2c8 : c8 30 01 60 20 b5 c2 a9   03
c2d0 : 00 85 d6 20 47 c7 a5 d1   39
c2d8 : 69 28 85 ac 85 ae a5 d2   56
c2e0 : 69 00 85 ad 29 03 09 d8   e1
c2e8 : 85 af ae 40 c8 ca f0 41   22
c2f0 : a0 00 b1 ac 91 d1 b1 ae   5e
c2f8 : 91 f3 c8 cc 3f c8 d0 f2   b2
c300 : 18 a5 ac 69 28 85 ac 85   b0
c308 : ae 08 a5 ad 69 00 85 ad   e1
c310 : 28 a5 af 69 00 85 af 18   3f
c318 : a5 d1 69 28 85 d1 85 f3   ea
c320 : 08 a5 d2 69 00 85 d2 28   a4
c328 : a5 f4 69 00 85 f4 4c ed   af
c330 : c2 ac 3f c8 88 ad 41 c8   be
c338 : 09 20 91 d1 ad 86 02 91   2a
c340 : f3 88 10 f1 ac 40 c8 88   bb
c348 : 84 d6 a9 7f 8d 00 dc ad   39
c350 : 01 dc c9 fb d0 0b a2 00   a1
c358 : a0 00 ea ca d0 fc 88 d0   c5
c360 : f9 29 20 f0 e5 4c b5 c2   31
c368 : 2c 45 c8 30 01 60 20 b5   6e
c370 : c2 ac 40 c8 88 84 d6 20   fa
c378 : 47 c7 a5 d1 38 e9 28 85   e5
c380 : ac 85 ae a5 d2 e9 00 85   d7
c388 : ad 29 03 09 d8 85 af ae   82
c390 : 40 c8 ca f0 41 a0 00 b1   81
c398 : ac 91 d1 b1 ae 91 f3 c8   90
c3a0 : cc 3f c8 d0 f2 38 a5 ac   39
c3a8 : e9 28 85 ac 85 ae 08 a5   d5
c3b0 : ad e9 00 85 ad 28 a5 af   15
c3b8 : e9 00 85 af 38 a5 d1 e9   c4
c3c0 : 28 85 d1 85 f3 08 a5 d2   8c
c3c8 : e9 00 85 d2 28 a5 f4 e9   c4
c3d0 : 00 85 f4 4c 92 c3 ac 3f   d2
c3d8 : c8 88 ad 41 c8 09 20 91   f0
c3e0 : d1 ad 86 02 91 f3 88 10   65
c3e8 : f1 a9 00 85 d6 4c 4a c3   df
c3f0 : a6 d4 10 05 09 80 4c 62   30
c3f8 : c2 c9 0d f0 0e a4 d8 d0   0b
c400 : f3 c9 14 f0 11 e0 00 d0   b5
c408 : eb f0 0b a9 00 85 d4 85   ee
c410 : c7 85 d8 4c 83 c2 c9 11   f1
c418 : d0 03 4c 87 c2 c9 13 d0   d6
c420 : 0c a9 00 85 d6 85 d3 20   db
c428 : 47 c7 4c ad c2 c9 14 d0   88
c430 : 29 a4 d3 f0 22 88 c8 cc   e1
c438 : 3f c8 b0 0e b1 d1 88 91   b0
c440 : d1 c8 b1 f3 88 91 f3 c8   d7
c448 : d0 ec 88 ad 41 c8 09 20   25
c450 : 91 d1 ad 86 02 91 f3 4c   1b
c458 : a9 c4 c9 1d d0 03 4c 7a   c5
c460 : c2 20 16 e7 4c ad c2 a6   3f
c468 : d4 10 05 09 40 4c 62 c2   1c
c470 : c9 8d f0 0e e0 00 d0 f3   37
c478 : a6 d8 f0 09 c9 94 f0 05   f7
c480 : d0 e9 4c 0b c4 c9 91 d0   3c
c488 : 12 a6 d6 f0 08 c6 d6 20   13
c490 : 47 c7 4c ad c2 20 68 c3   da
c498 : 4c ad c2 c9 93 d0 06 20   bd
c4a0 : 03 c5 4c 21 c4 c9 9d d0   70
c4a8 : 1b a5 d3 d0 12 a5 d6 f0   30
c4b0 : 10 c6 d6 ae 3f c8 ca 86   21
c4b8 : d3 20 47 c7 4c ad c2 c6   31
c4c0 : d3 4c ad c2 c9 94 d0 35   6e
c4c8 : ac 3f c8 88 b1 d1 4d 41   b8
c4d0 : c8 c9 20 d0 25 88 30 13   1c
c4d8 : c4 d3 90 0f b1 d1 c8 91   7c
c4e0 : d1 88 b1 f3 c8 91 f3 88   da
c4e8 : 4c d5 c4 c8 ad 41 c8 09   83
c4f0 : 20 91 d1 ad 86 02 91 f3   a9
c4f8 : e6 d8 4c ad c2 20 16 e7   68
c500 : 4c ad c2 a9 00 85 d6 20   d0
c508 : 47 c7 a5 d1 38 2c 42 c8   56
c510 : 10 03 e9 29 2c e9 01 85   62
c518 : d1 85 f3 a5 d2 08 e9 00   72
c520 : 85 d2 a5 f4 28 e9 00 85   f3
c528 : f4 2c 42 c8 10 05 a2 00   90
c530 : 20 4c c5 ae 40 c8 86 d3   c9
c538 : a2 01 20 4c c5 c6 d3 d0   70
c540 : f9 2c 42 c8 10 05 a2 02   b1
c548 : 20 4c c5 60 ac 3f c8 2c   4c
c550 : 42 c8 10 41 50 30 e0 01   2f
c558 : 90 61 d0 17 a5 d3 cd 40   60
c560 : c8 f0 0d c8 a9 a0 91 d1   86
c568 : ad 42 c8 29 0f 91 f3 88   ec
c570 : 4c 95 c5 c8 a9 a0 91 d1   9b
c578 : ad 42 c8 29 0f 91 f3 88   fc
c580 : c0 01 d0 f0 f0 35 c8 bd   6a
c588 : 59 c8 0d 41 c8 91 d1 ad   6d
c590 : 86 02 91 f3 88 bd 5c c8   74
c598 : 0d 41 c8 48 91 d1 ad 86   ec
c5a0 : 02 91 f3 68 88 d0 f4 2c   b0
c5a8 : 42 c8 10 0f 70 0d bd 5f   59
c5b0 : c8 0d 41 c8 91 d1 ad 86   d4
c5b8 : 02 91 f3 18 a5 d1 69 28   62
c5c0 : 85 d1 85 f3 08 a5 d2 69   d9
c5c8 : 00 85 d2 28 a5 f4 69 00   ec
c5d0 : 85 f4 60 78 a9 34 85 01   4b
c5d8 : ad 46 c8 8d 43 c8 85 ac   76
c5e0 : 85 ae ad 47 c8 8d 44 c8   ac
c5e8 : 85 ad 18 6d 57 c8 85 af   29
c5f0 : a5 d6 8d 54 c8 20 e8 c6   ad
c5f8 : a5 af cd 58 c8 f0 60 a4   d2
c600 : d7 b1 d1 91 ac e6 01 b1   c0
c608 : f3 c6 01 91 ae 88 10 f1   24
c610 : 20 1a c7 10 e3 a0 00 b9   e8
c618 : 4a c8 91 ac c8 c0 07 d0   10
c620 : f6 a0 00 ad 51 c8 91 ae   1b
c628 : c8 ad 52 c8 91 ae c8 a5   71
c630 : d3 91 ae c8 ad 54 c8 91   54
c638 : ae c8 ad 48 c8 91 ae c8   24
c640 : a5 c7 91 ae c8 a5 d4 91   33
c648 : ae c8 c8 98 18 65 ac 8d   1a
c650 : 46 c8 a5 ad 69 00 8d 47   75
c658 : c8 a9 37 85 01 58 60 a5   13
c660 : ae 18 65 d7 b0 07 c9 f7   c9
c668 : b0 03 4c ff c5 20 e4 c1   21
c670 : a9 37 85 01 a2 10 4c 37   81
c678 : a4 78 a9 34 85 01 ad 43   e7
c680 : c8 8d 46 c8 85 ac 85 ae   eb
c688 : ad 44 c8 8d 47 c8 85 ad   67
c690 : 18 6d 57 c8 85 af 20 e8   76
c698 : c6 a4 d7 b1 ac 91 d1 b1   de
c6a0 : ae e6 01 91 f3 c6 01 88   be
c6a8 : 10 f1 20 1a c7 10 ea a0   e6
c6b0 : 00 b1 ac 99 3d c8 c8 c0   a6
c6b8 : 07 d0 f6 a0 00 b1 ae 8d   5c
c6c0 : 44 c8 c8 b1 ae 8d 45 c8   cf
c6c8 : c8 b1 ae 85 d3 c8 b1 ae   6d
c6d0 : 85 d6 c8 b1 ae 8d 86 02   9e
c6d8 : c8 b1 ae 85 c7 c8 b1 ae   bc
c6e0 : 85 d4 a9 37 85 01 58 60   a3
c6e8 : a0 00 84 d6 20 47 c7 ae   3d
c6f0 : 40 c8 ca ac 3f c8 88 2c   91
c6f8 : 42 c8 10 1b 38 a5 d1 e9   d2
c700 : 29 85 d1 85 f3 08 a5 d2   cd
c708 : e9 00 85 d2 28 a5 f4 e9   04
c710 : 00 85 f4 e8 e8 c8 c8 84   2e
c718 : d7 60 18 a5 d1 69 28 85   ee
c720 : d1 85 f3 08 a5 d2 69 00   48
c728 : 85 d2 28 a5 f4 69 00 85   7b
c730 : f4 a5 ac 38 65 d7 85 ac   ad
c738 : 85 ae a5 ad 69 00 85 ad   3b
c740 : 6d 57 c8 85 af ca 60 a2   54
c748 : 00 86 d2 ad 3e c8 18 65   4b
c750 : d6 85 d7 0a 26 d2 0a 26   8d
c758 : d2 65 d7 90 02 e6 d2 0a   9b
c760 : 26 d2 0a 26 d2 0a 26 d2   f2
c768 : 6d 3d c8 85 d1 85 f3 a5   bb
c770 : d2 6d 88 02 85 d2 29 03   f5
c778 : 09 d8 85 f4 60 a5 99 f0   69
c780 : 03 4c 66 f1 98 48 8a 48   08
c788 : a5 d0 d0 55 a5 d6 85 c9   2f
c790 : a5 d3 85 ca a5 c6 85 cc   1a
c798 : f0 fa 78 a5 cf f0 0c a5   d8
c7a0 : ce ae 87 02 a0 00 84 cf   a3
c7a8 : 20 13 ea 20 b4 e5 c9 0d   cc
c7b0 : f0 06 20 29 c2 4c 94 c7   41
c7b8 : ac 3f c8 84 d0 88 b1 d1   82
c7c0 : 4d 41 c8 c9 20 d0 03 88   bf
c7c8 : d0 f4 c8 84 c8 a9 00 85   ba
c7d0 : d3 85 d4 a5 d6 c5 c9 d0   b4
c7d8 : 08 a5 ca 85 d3 c5 c8 b0   06
c7e0 : 26 a4 d3 b1 d1 4d 41 c8   a1
c7e8 : 85 d7 29 3f 06 d7 24 d7   ea
c7f0 : 10 02 09 80 90 04 a6 d4   c1
c7f8 : d0 04 70 02 09 40 e6 d3   fd
c800 : 20 84 e6 c4 c8 d0 17 a9   77
c808 : 00 85 d0 a9 0d a6 99 e0   62
c810 : 03 f0 06 a6 9a e0 03 f0   80
c818 : 03 20 29 c2 a9 0d 4c 74   eb
c820 : e6 48 8a 48 98 48 20 e1   e6
c828 : ff f0 03 4c 72 fe 20 15   b3
c830 : fd 20 a3 fd 20 18 e5 20   80
c838 : 31 c0 6c 02 a0 00 00 28   7f
c840 : 19 00 00 00 a0 80 00 a0   a9
c848 : 00 00 00 00 00 00 00 00   49
c850 : 00 00 00 00 00 a0 e0 40   5a
c858 : ff 6e 5d 7d 40 20 40 70   7c
c860 : 5d 6d 00 00 00 00 e8 db   cf
```

Listing 1. »Window 64« gibt Ihren Programmen einen professionellen »Touch«. Das Programm ist mit dem MSE einzugeben. Nähere Hinweise zu dieser Eingabehilfe finden Sie auf Seite 64. Gestartet wird das Programm mit SYS 49152. Anschließend stehen die im Text erklärten neuen Basic-Befehle zur Verfügung.

```
10000 ←W5,5,30,10,1,1,1,PEEK(646)                <148>
10010 PRINT"{DOWN,SPACE}5 ZEICHEN{2SPACE}"
      ;:L=5:EG$="":GOSUB 32000:PRINT EG$         <114>
10020 PRINT"{DOWN}10 ZEICHEN{2SPACE}";:L=1
      0:EG$="":GOSUB 32000:PRINT EG$             <196>
10030 PRINT"{DOWN}15 ZEICHEN{2SPACE}";:L=1
      5:EG$="...............":GOSUB 32000:
      PRINT EG$                                  <212>
11000 END                                        <078>
32000 XX=51261:←W PEEK(211)+PEEK(XX),PEEK(
      214)+PEEK(XX+1),L,1,1,0,0,1:PRINT EG
      $                                          <121>
32010 OPEN 1,0:INPUT#1,EG$:CLOSE 1:←W:RETU
      RN                                         <210>
```

Listing 2. Wenn Sie mit »Window 64« Dateiverwaltungen programmieren wollen, hilft Ihnen diese Routine bei der Erstellung.

```
10000 M$(0)="MENUE 1                             <107>
10010 M$(1)="MENUE 2                             <213>
10020 M$(2)="MENUE 3                             <063>
10030 M$(3)="MENUE 4                             <170>
10040 M$(4)="MENUE 5                             <020>
10100 MA=4:XP=15:YP=1:CO=1:GOSUB 31000           <115>
10200 IF ZE<0 THEN PRINT"{3DOWN,SPACE}ABBR
      UCH":GOTO 11000                            <226>
10300 PRINT"{3DOWN,SPACE}MENUE NR."ZE+1          <097>
11000 END                                        <078>
31000 MB=0:FOR T=0 TO MA:IF MB<LEN(M$(T))T
      HEN MB=LEN(M$(T))                          <057>
31010 NEXT:MB=MB+2                               <188>
31020 ←WXP,YP,MB,MA*2+3,1,1,0,CO                 <088>
31060 FOR T=0 TO MA:←P(MB-LEN(M$(T)))/2,T*
      2+1:PRINT M$(T):NEXT                       <145>
31070 ZE=0:GOTO 31190                            <139>
31100 GET A$:IF A$=""THEN 31100                  <127>
31105 ←P(MB-LEN(M$(ZE)))/2,ZE*2+1:PRINT M$
      (ZE)                                       <150>
31110 IF A$="{DOWN}"THEN ZE=ZE+1:IF ZE>MA
      THEN ZE=0                                  <162>
31120 IF A$="{UP}"OR A$="{RIGHT}"THEN ZE=Z
      E-1:IF ZE=-1 THEN ZE=MA                    <181>
31130 IF A$="↑"THEN ZE=-1:GOTO 31200             <109>
31140 IF A$=CHR$(13)THEN 31200                   <016>
31190 ←P(MB-LEN(M$(ZE)))/2,ZE*2+1:PRINT"{R
      VSON}"M$(ZE):GOTO 31100                    <037>
31200 ←W:RETURN                                  <125>
```

Listing 3. Dieses Demo zeigt, wie einfach es ist, »Pull-Down-Menüs« zu programmieren.

```
10 WI=49152                                      <225>
15 IF PEEK(WI)<>173 OR PEEK(WI+1)<>9 OR PE
   EK(WI+2)<>3 THEN LOAD"WINDOW 64".8.8          <226>
20 SYS WI                                        <220>
100 POKE 53280,0:POKE 53281,0                    <228>
110 ←W1,1,38,5,0,1,0,15                          <030>
120 ←P13,0:PRINT"WINDOW-DEMO                     <128>
130 ←P18,2:PRINT"BY                              <091>
140 ←P13,4:PRINT"FRANK GRIMM                     <035>
200 ←W1,8,38,16,1,1,1,5                          <226>
210 ←P8,7:PRINT"ES GIBT GROSSE WINDOWS           <192>
220 GOSUB 10000                                  <200>
230 ←W10,10,10,5,1,1,0,6                         <248>
240 ←P3,0:PRINT"UND                              <184>
250 ←P2,2:PRINT"KLEINE                           <104>
260 ←P2,4:PRINT"WINDOWS                          <152>
270 GOSUB 10000                                  <252>
280 ←W3,9,15,8,1,1,0,1                           <201>
290 ←P2,2:PRINT"WINDOWS MIT                      <150>
300 ←P6,5:PRINT"RAND                             <027>
320 ←W23,9,15,8,1,0,0,1                          <146>
330 ←P2,2:PRINT"WINDOWS OHNE                     <226>
340 ←P6,5:PRINT"RAND                             <067>
350 GOSUB 10000                                  <076>
360 ←W22,10,15,8,1,1,0,7                         <117>
370 ←P0,3:PRINT"REVERSE WINDOWS                  <179>
380 ←W2,10,15,8,0,1,0,7                          <203>
390 ←P0,3:PRINT"NORMALE WINDOWS                  <001>
400 GOSUB 10000                                  <126>
410 ←W2,8,36,10,1,128+6,1,14                     <014>
420 ←P7,5:PRINT"WINDOWS MIT 'SCHATTEN'           <037>
430 GOSUB 10000                                  <156>
440 ←W2,8,16,10,0,1,1,4                          <046>
450 FOR T=0 TO 15:POKE 646,T:PRINT:PRINT"
    HOCHSCROLLENDE";                             <130>
455 FOR I=0 TO 100:NEXT                          <151>
460 IF PEEK(198)=0 THEN NEXT:GOTO 450            <047>
470 POKE 198,0                                   <124>
480 ←W20,8,18,10,0,1,1,4                         <131>
490 FOR T=0 TO 15:POKE 646,T:PRINT"{HOME,U
    P,SPACE}RUNTERSCROLLENDE                     <165>
495 FOR I=0 TO 100:NEXT                          <191>
500 IF PEEK(198)=0 THEN NEXT:GOTO 490            <091>
505 POKE 198,0                                   <159>
510 ←W0,7,40,13,0,0,1,3                          <041>
520 ←S1                                          <054>
530 FOR T=0 TO 255:PRINT CHR$(T);:NEXT           <103>
540 ←P6,9:PRINT"AUSGABE{SPACE,CTRL-A,2CTRL
    -L,WHITE,RVSON,SPACE}STEUERZEICHEN";:←
    S0                                           <143>
550 GOSUB 10000                                  <022>
560 ←W7,8,25,10,1,1,0,1                          <003>
570 ←P4,1:PRINT"NICHT SCROLLENDE{DOWN}           <215>
590 FOR T=0 TO 100:PRINT TAB(10)T:NEXT           <002>
600 GOSUB 10000                                  <072>
610 ←W7,8,25,10,1,1,0,1                          <053>
620 ←P4,1:PRINT"SCROLLENDE WINDOWS               <228>
625 ←W7,11,25,7,1,0,1,1                          <103>
630 FOR T=0 TO 100:PRINT TAB(10)T:NEXT           <042>
640 GOSUB 10000                                  <112>
2000 ←W1,8,38,12,0,1,1,7                         <152>
2010 ←P0,0:PRINT"WAS 'UNTER' DEN WINDOWS L
     IEGT                                        <037>
2020 ←P0,2:PRINT"WIRD IN EINEN PUFFERSPEIC
     HER GERETTET.                               <205>
2030 ←P0,4:PRINT"WENN EIN WINDOW GESCHLOSS
     EN WIRD                                     <132>
2040 ←P0,6:PRINT"ERSCHEINT DAS DARUNTERLIE
     GENDE WIEDER.                               <212>
2050 ←P0,8:PRINT"BITTE EINE TASTE DRUECKEN
      UM EIN                                     <053>
2060 ←P0,10:PRINT"WINDOW ZU SCHLIESSEN           <255>
2100 FOR T=0 TO 15:GOSUB 10000:←W:NEXT           <193>
2200 ←W1,1,38,3,1,1,0,12                         <056>
2210 ←P2,1:PRINT"UND HIER DAS LISTING DES
     PROGRAMMS                                   <171>
2220 ←W0,5,40,20,1,0,1,12:GOSUB 10000            <204>
2230 A$="G02300":FOR T=1 TO LEN(A$):POKE 6
     30+T,ASC(MID$(A$,T,1)):NEXT                 <004>
2240 POKE 630+T,13:POKE 198,T                    <244>
2250 LIST                                        <072>
2300 GOSUB 10000                                 <248>
9999 ←C:END                                      <167>
10000 GOSUB 10100                                <106>
10010 WAIT 198,1:POKE 198,0:←W:RETURN            <008>
10100 ←W1,20,37,3,1,128,0,2:←P9,1:PRINT"BI
      TTE TASTE DRUECKEN":RETURN                 <237>
```

Listing 4. Zum Testen und Kennenlernen der einzelnen Befehle. Tippen Sie doch einmal dieses Programm ab. Es enthält alle verfügbaren Funktionen.

Neues aus Suburbia

Es ist schon ein Hammer, unser Listing des Monats der letzten Ausgabe »Suburbia«. Nun folgen ein Level-Editor zum Erstellen und Verändern eigener Spielflächen sowie ein fertiger Level.

Der Level-Constructor (Listing 1) wurde dazu programmiert, eigene Levels für Suburbia zu konstruieren. Speichern Sie den Creator zusammen mit Listing 2 auf der Suburbia-Diskette. Sind nach dem Start mit RUN alle Unterprogramme geladen, erscheint der erste Level. Mit dem Joystick scrollen Sie die Spielfläche hin und her. Nach einem Druck auf die Feuertaste gelangen Sie in den Editier-Modus. Die Joystickbewegungen steuern nun ein kleines Rechteck, den Cursor. Diesen Cursor bewegen Sie auf das gewünschte Grafiksysmbol in der Kopfzeile. Nach dem Anklicken mit der Feuertaste schieben Sie dieses Grafikzeichen in den Bildschirm. Ist die erste Grafikseite vollständig, fahren Sie mit dem Cursor auf »SCREEN FINISH«. Nach einem Druck auf die Feuertaste wird diese Seite in den Speicher übernommen. Mit »SCROLL« verschieben Sie den Level horizontal und gelangen auf Knopfdruck zurück ins Konstruktionsmenü.

Der Menüpunkt »Clear« löscht den Bildschirm — ein manuelles Ausfüllen mit Leerzeichen wäre zu aufwendig. Mit »LOAD« und »SAVE« laden beziehungsweise speichern Sie Levels. Zwei Punkte gilt es bei SAVE zu beachten:
— die Anzahl der Mauern, die später eingesetzt werden sollen, muß angegeben werden;
— existiert bereits ein Level unter dem anzugebenden Namen, wird er überschrieben.

Mit den Tasten <1> bis <5> verändern Sie die Farbkombination des Levels, die später auch vom Hauptprogramm übernommen werden. Wichtig ist noch, daß die Levels aufeinanderfolgende Namen (A,B,C...) haben. Suburbia nimmt bei einem »FILE NOT FOUND ERROR« an, daß die letzte Spielstufe erreicht ist und die Siegerehrung beginnt.

Listing 3 beinhaltet ein Programm, das auf Ihrer Suburbia-Diskette die Datei »SUBURBIA-LEVEL B« generiert. Diese Datei wird automatisch nach Vollendung des ersten Levels geladen und gestartet. Geben Sie Listing 3 bitte mit dem MSE ein. Nach dem Speichern laden Sie es wieder und starten es mit RUN. Ihre Diskettenstation läuft nun für einige Minuten an — der zweite Level wird gespeichert. Starten Sie jetzt das so erweiterte Suburbia. Wer schafft auch den zweiten Level?

(Thorsten Meier/ap)

```
10 REM***********************************     <141>
20 REM*                                  *     <069>
30 REM*   DAS LEVEL CONSTRUCTION SET     *     <034>
40 REM*                                  *     <089>
50 REM*   FUER DAS SPIEL  'SUBURBIA'     *     <217>
60 REM*                                  *     <109>
70 REM*    (C)'87 BY THORSTEN MEIER      *     <247>
80 REM*                                  *     <129>
90 REM*                                  *     <139>
100 REM**********************************     <150>
110 POKE 53,128:POKE 56,128                    <202>
120 IF A=0 THEN POKE 53280,6:POKE 53281,6:
    PRINT"{CLR,LIG.BLUE}SUBURBIA CONSTRUCT
    ION SET BY MAC MEIER.                      <235>
130 POKE 157,192                               <226>
140 POKE 58631,255                             <077>
150 A=A+1:IF A=1 THEN LOAD"SUBURBIA.CRUNCH
    ",8,1                                      <208>
160 IF A=2 THEN LOAD"SUBURBIA.SCRIPT",8,1     <091>
170 IF A=3 THEN POKE 38677,224:SYS 38661:L
    OAD"SUBURBIA-LEVEL A",8,1                  <175>
180 IF A=4 THEN POKE 38677,129:SYS 38661:L
    OAD"SUBURBIA-PACKER",8,1                   <184>
190 OPEN 15,8,15,"M-W{CTRL-G,RED,CTRL-A,CT
    RL-O}                                      <072>
200 V=53248:Z=37404:J1=56320:VI=52224:C=38
    689                                        <253>
210 DIM A(18):FOR L=0 TO 14:A(L)=(129+L)*2
    56:NEXT:FOR L=15 TO 18:A(L)=(140+L)*25
    6:NEXT                                     <250>
220 FOR L=1 TO 800:NEXT:REM WARTEN BIS FLO
    PPY AUS                                    <156>
230 POKE 252,0:POKE 176,0:POKE 158,0:POKE
    56576,252:POKE 53272,57:POKE 648,204      <027>
240 POKE 888+Z,22:POKE 931+Z,241:POKE 932+
    Z,82:POKE 182,75                           <008>
250 POKE 873+Z,2:POKE 882+Z,33:POKE 910+Z,
    6:POKE 911+Z,0                             <075>
260 POKE 912+Z,14:POKE 920+Z,0:POKE 921+Z,
    24:POKE 922+Z,24                           <055>
270 POKE V+34,11:POKE V+35,12:POKE 2,40:PO
    KE 186,.:POKE 954+Z,160:POKE 36933,113    <102>
280 PRINT"{GREY 3,CLR}*ADEHILMPQTU-,-£↑↑{4
    SPACE}£NQB{SPACE,WHITE}SCREEN FINISH{G
    REY 3}";                                   <173>
290 PRINT"BCFGJKNORSVW-,-£↑↑{4SPACE}ZSFA{S
    PACE,BLUE}CLEAR{SPACE,BLACK}SCROLL         <213>
300 PRINT"{GREY 3}XYZ+*ABC-£↑ T{SHIFT-SPAC
    E}TCKTG+ MERWH{SPACE,BLACK}LOAD{2SPACE
    ,WHITE}SAVE                                <045>
310 IF PEEK(C)THEN POKE 646,PEEK(C+5)         <132>
320 SYS 49626                                  <093>
330 POKE 53240,.:POKE 53241,.:POKE V+21,3:
    FOR L=0 TO 63:POKE 49152+L,.:NEXT          <172>
340 POKE 49152,255:FOR L=0 TO 5:POKE 49155
    +L*3,129:NEXT:POKE 49152+21,255            <227>
350 POKE V,24:POKE V+1,50:POKE V+2,24:POKE
     V+3,50:POKE V+39,1:POKE V+40,0:POKE V
    +16,0                                      <032>
360 SYS 38224                                  <236>
370 J=PEEK(J1):IF(J AND 16)=.GOTO 430         <224>
380 IF(J AND 4)=.THEN POKE 182,(PEEK(182)-
    1)AND 255                                  <212>
390 IF(J AND 8)=.THEN POKE 182,(PEEK(182)+
    1)AND 255                                  <095>
400 POKE 53280,6:IF PEEK(182)=75 THEN POKE
     53280,2                                   <122>
410 GET A$:IF A$<>""THEN GOSUB 720            <063>
420 SYS 37024:GOTO 370                         <173>
430 X=PEEK(V):Y=PEEK(V+1):GOTO 530            <255>
440 J=PEEK(J1):GET A$:IF A$<>""THEN GOSUB
    720                                        <019>
450 IF(J AND 1)=.THEN Y=Y-8:IF Y<50 THEN Y
    =226                                       <078>
460 IF(J AND 2)=.THEN Y=Y+8:IF Y>226 THEN
    Y=50                                       <167>
470 IF(J AND 4)=.THEN X=X-8:IF X<24 THEN X
    =336                                       <205>
480 IF(J AND 8)=.THEN X=X+8:IF X>336 THEN
    X=24                                       <084>
490 POKE V+1,Y:IF X<256 THEN POKE V,X:POKE
     V+16,PEEK(V+16)AND 254                    <208>
500 IF X>255 THEN POKE V+16,PEEK(V+16)OR 1
    :POKE V,X-256                              <195>
510 IF(J AND 16)=.GOTO 530                     <198>
520 GOTO 440                                   <028>
530 IF Y>80 GOTO 600                           <086>
540 IF Y=58 THEN IF X<240 GOTO 440            <189>
550 IF Y=50 THEN POKE V+23,3:POKE V+29,3      <083>
560 IF Y=66 THEN POKE V+23,.:POKE V+29,.      <124>
570 POKE V+2,PEEK(V):POKE V+3,PEEK(V+1):PO
    KE V+16,3*(PEEK(V+16)AND 1)                <216>
580 IF X>232 GOTO 660                          <204>
590 GOTO 440                                   <098>
600 X1=PEEK(V+2):Y1=PEEK(V+3)                  <242>
610 W=VI+INT(X-24)/8+40*(Y-50)/8:R=VI+INT(
    X1-24)/8+40*(Y1-50)/8                      <051>
620 IF Y1>50 THEN POKE W,PEEK(R)               <003>
```

Listing 1. Mit dem »Level-Creator« erstellen Sie eigene Spielflächen für Suburbia. Bitte mit dem Checksummer eingeben.

```
630 IF Y1<>50 OR X>335 OR Y>225 GOTO 650       <174>
640 POKE W,PEEK(R):POKE W+1,PEEK(R+1):POKE
     W+40,PEEK(R+40):POKE W+41,PEEK(R+41)     <220>
650 GOTO 440                                   <158>
660 IF Y=58 THEN IF X>280 THEN WAIT J1,16,
    0:GOTO 350                                 <201>
670 IF Y=58 THEN SYS 49601:GOTO 440            <190>
680 IF Y=50 THEN GOSUB 780                     <176>
690 IF Y=66 THEN IF X>282 THEN POKE C+5,PE
    EK(55666):GOTO 870                         <099>
700 IF Y=66 GOTO 810                           <084>
710 GOTO 440                                   <218>
720 IF A$="1"THEN POKE V+34,(PEEK(V+34)+1)
    AND 15                                     <014>
730 IF A$="2"THEN POKE V+35,(PEEK(V+35)+1)
    AND 15                                     <025>
740 IF A$="3"THEN POKE 646,(PEEK(646)+1)AN
    D 15:SYS 49626                             <092>
750 IF A$="4"THEN POKE 911+Z,(PEEK(911+Z)+
    1)AND 15                                   <122>
760 IF A$="5"THEN POKE 912+Z,(PEEK(912+Z)+
    1)AND 15                                   <100>
770 RETURN                                     <066>
780 FOR L=0 TO 39:POKE 53280,L:FOR M=0 TO
    18                                         <161>
790 POKE A(M)+((L+PEEK(182)-39)AND 255),PE
    EK(VI+(4+M)*40+L):NEXT:NEXT:POKE 53280
    ,6                                         <240>
800 GOTO 440                                   <138>
810 SYS 38398:POKE V+22,8:POKE 53281,6:POK
    E V+21,.:PRINT"{CLR,LIG.BLUE}              <080>
820 INPUT"LOAD LEVEL NO.";A                    <237>
830 SYS 57812"SUBURBIA-LEVEL "+CHR$(A+64),
    8,1:POKE 780,.:SYS 65493                   <124>
840 IF PEEK(C)=0 GOTO 860                      <246>
850 POKE 911+Z,PEEK(C+1):POKE 912+Z,PEEK(C
    +2):POKE V+34,PEEK(C+3):POKE V+35,PEEK
    (C+4)                                      <135>
860 POKE 38677,129:SYS 38661:GOTO 230          <128>
870 SYS 38398:POKE V+22,8:POKE 53281,6:POK
    E V+21,.:PRINT"{CLR,LIG.BLUE}              <140>
880 W=0:INPUT"WIEVIELE MAUERN ";W:IF W=0 G
    OTO 230                                    <024>
890 POKE 36960,W                               <128>
900 INPUT"SAVE LEVEL NO.";A                    <178>
910 POKE C,1:POKE C+1,PEEK(911+Z):POKE C+2
    ,PEEK(912+Z):POKE C+3,PEEK(V+34)           <001>
920 POKE C+4,PEEK(V+35):POKE 36933,49          <023>
930 PRINT#15,"S:SUBURBIA-LEVEL "+CHR$(A+64
    )                                          <209>
940 SYS 49408:SYS 49652"SUBURBIA-LEVEL "+C
    HR$(A+64),8                                <011>
950 GOTO 230                                   <172>
© 64'er
```

```
Name : suburbia-packer    c100 c20b
-----------------------------------
c100 : 78 a9 36 85 01 a9 00 85   f4
c108 : fa a9 81 85 fb a9 00 85   00
c110 : a9 a9 9f 85 aa a9 00 85   29
c118 : ae 85 a7 a9 a6 85 af 85   08
c120 : a8 20 53 c1 a0 00 b1 fa   ac
c128 : c8 d1 fa f0 06 20 72 c1   64
c130 : 4c 36 c1 20 93 c1 a5 ae   47
c138 : 85 a7 a5 af 85 a8 20 53   b5
c140 : c1 a5 fb c5 aa 90 dd a5   7d
c148 : fa c5 a9 90 d7 a9 1b 4c   71
c150 : b6 c1 60 e6 ae d0 02 e6   23
c158 : af 60 18 a5 ae 65 02 85   1b
c160 : ae 90 02 e6 af 60 18 a5   5d
c168 : 02 65 fa 85 fa 90 02 e6   96
c170 : fb 60 a0 00 a2 80 b1 fa   ae
c178 : c8 d1 fa f0 07 88 91 ae   5e
c180 : c8 ca d0 f2 88 84 02 98   26
c188 : a0 00 91 a7 20 66 c1 20   fe
c190 : 5a c1 60 a0 00 a2 7f b1   6d
c198 : fa c8 d1 fa d0 03 ca d0   bc
c1a0 : f6 98 ca 84 02 09 80 a0   d1
c1a8 : 00 91 a7 b1 fa 91 ae 20   c8
c1b0 : 66 c1 20 53 c1 60 a9 37   9e
c1b8 : 85 01 a9 00 aa 81 a7 58   2e
c1c0 : 60 a2 00 a9 20 9d a0 cc   b2
c1c8 : 9d a0 cd 9d a0 ce ca d0   2a
c1d0 : f4 a2 20 9d 9f cf ca d0   16
c1d8 : fa 60 a2 00 ad 86 02 9d   fd
c1e0 : a0 d8 9d a0 d9 9d a0 da   2a
c1e8 : ca d0 f4 a2 48 9d 9f db   53
c1f0 : ca d0 fa 60 20 d4 e1 a9   70
c1f8 : 00 85 c1 a9 a6 85 c2 a9   55
c200 : 36 85 01 20 ed f5 a9 37   e1
c208 : 85 01 60 00 00 04 02 00   4e
```

Listing 2. Der »Suburbia-Packer« komprimiert neu erstellte Level. Bitte mit dem MSE eingeben.

```
Name : level-b.64er       0801 1951
-----------------------------------
0801 : 23 08 0a 00 9f 31 2c 38   50
0809 : 2c 31 2c 22 53 55 42 55   b1
0811 : 52 42 49 41 2d 4c 45 56   f6
0819 : 45 4c 20 42 2c 50 2c 57   79
0821 : 22 00 37 08 14 00 98 31   18
0829 : 2c c7 28 30 29 3b c7 28   25
0831 : 31 36 36 29 3b 00 56 08   4d
0839 : 1e 00 81 49 b2 32 32 30   c7
0841 : 30 a4 36 34 38 30 3a 98   f7
0849 : 31 2c c7 28 c2 28 49 29   6c
0851 : 29 3b 3a 82 00 5d 08 28   52
0859 : 00 a0 31 00 00 00 00 00   f6
0861 : 00 00 00 00 00 00 00 00   62
0869 : 00 00 00 00 00 00 00 00   6a
0871 : 00 00 00 00 00 00 00 00   72
0879 : 00 00 00 00 00 00 00 00   7a
0881 : 00 00 00 00 00 00 00 00   82
0889 : 00 00 00 00 00 00 00 00   8a
0891 : 00 00 00 00 00 00 00 e6   5f
0899 : 20 02 5f 60 82 5c 02 40   32
08a1 : 41 82 5c 04 40 41 54 55   c5
08a9 : 8d 20 01 40 91 58 01 41   f1
08b1 : 85 20 2e 40 41 40 41 40   76
08b9 : 41 40 41 40 41 40 41 40   0e
08c1 : 41 40 41 40 41 40 41 40   16
08c9 : 41 40 41 40 41 40 41 40   1e
08d1 : 41 40 41 40 41 40 41 40   26
08d9 : 41 40 41 40 41 40 41 40   2e
08e1 : 41 84 5e 01 40 8e 58 01   f8
08e9 : 41 88 20 0a 40 41 40 41   49
08f1 : 40 41 40 41 40 41 fd 20   50
08f9 : 04 5f 60 42 43 82 5c 04   cf
0901 : 42 43 56 57 8d 20 01 5a   f8
0909 : 91 5c 01 5b 85 20 30 42   13
0911 : 43 42 43 42 43 42 43 42   66
0919 : 43 42 43 42 43 42 43 42   6e
0921 : 43 42 43 42 43 42 43 42   76
0929 : 43 42 43 42 43 42 43 42   7e
0931 : 43 42 43 42 43 42 43 42   86
0939 : 43 42 43 42 43 40 41 82   f7
0941 : 5e 01 5a 8e 5c 01 5b 88   d5
0949 : 20 0a 42 43 42 43 42 43   35
0951 : 42 43 42 43 ff 20 02 5f   f6
0959 : 60 82 5c 04 40 41 40 41   24
0961 : 83 20 04 40 41 40 41 86   26
0969 : 20 01 5a 91 5c 01 5b 85   19
0971 : 20 06 40 41 69 6a 6b 6c   3d
0979 : 88 20 06 40 41 40 41 54   5f
0981 : 55 91 20 05 40 41 40 41   d9
0989 : 67 82 20 07 5f 60 42 43   a3
0991 : 40 41 42 8e 59 01 43 8c   98
0999 : 20 06 40 41 40 41 40 41   86
09a1 : 95 20 01 66 83 20 04 61   60
09a9 : 62 65 66 85 20 04 61 62   75
09b1 : 65 66 83 20 02 61 62 86   f0
09b9 : 58 02 65 66 84 20 04 61   55
09c1 : 62 65 66 84 20 04 61 62   6c
09c9 : 65 66 83 20 02 61 62 84   04
09d1 : 58 02 65 66 85 20 02 61   75
09d9 : 62 85 58 02 65 66 84 20   30
09e1 : 04 69 6a 6b 6c 85 20 02   19
09e9 : 61 62 84 58 02 65 66 90   ae
09f1 : 20 06 5f 60 42 43 42 43   c6
09f9 : 83 20 04 42 43 42 43 86   36
0a01 : 20 01 5a 91 5c 01 5b 85   b1
0a09 : 20 06 42 43 6d 6e 6f 70   0e
0a11 : 88 20 06 42 43 42 43 56   73
0a19 : 57 91 20 04 42 43 42 43   8f
0a21 : 85 20 06 5f 60 42 43 63   10
0a29 : 64 82 20 02 54 55 84 20   59
0a31 : 02 54 55 90 20 06 42 43   86
0a39 : 42 43 42 43 8a 20 02 61   8a
0a41 : 62 88 58 02 65 41 83 20   ec
0a49 : 01 40 82 58 01 41 85 20   86
0a51 : 04 40 41 40 41 83 20 01   80
0a59 : 40 82 58 02 41 40 84 58   0a
0a61 : 01 41 84 20 04 40 41 40   f0
0a69 : 41 84 20 04 40 41 40 41   07
0a71 : 83 20 01 40 82 58 07 41   d6
0a79 : 40 41 40 41 65 66 83 20   6a
0a81 : 04 40 41 40 41 83 20 02   b2
0a89 : 40 41 84 20 04 6d 6e 6f   d3
0a91 : 70 83 20 0c 61 62 40 41   f9
0a99 : 40 41 40 41 40 41 65 66   23
0aa1 : 90 20 02 5f 60 89 59 86   73
0aa9 : 20 01 5a 91 5c 01 5b 85   59
0ab1 : 20 06 40 41 71 72 73 74   6e
0ab9 : 88 20 04 40 41 54 55 93   8e
0ac1 : 20 04 40 41 40 41 8d 20   a0
0ac9 : 02 56 57 84 20 02 56 57   77
0ad1 : 92 20 02 54 55 8c 20 0c   d1
0ad9 : 40 41 44 45 48 49 48 49   f6
0ae1 : 44 45 40 43 83 20 01 5a   32
0ae9 : 82 5c 01 5b 85 20 04 42   33
0af1 : 43 42 43 83 20 01 5a 82   0f
0af9 : 5c 02 5b 42 84 59 01 43   13
0b01 : 84 20 04 42 43 42 43 84   3b
0b09 : 20 04 42 43 42 43 83 20   b1
0b11 : 01 5a 82 5c 07 5b 42 43   46
0b19 : 42 43 40 41 83 20 04 42   03
0b21 : 43 42 43 83 20 02 42 43   68
0b29 : 84 20 04 71 72 73 74 83   88
0b31 : 20 0c 40 41 42 43 42 43   5d
0b39 : 42 43 42 43 40 41 99 20   cb
0b41 : 02 54 55 86 20 01 5a 91   2a
0b49 : 5c 01 5b 85 20 02 42 43   4f
0b51 : 8c 20 04 42 43 56 57 93   a2
0b59 : 20 04 42 43 42 43 8d 20   29
0b61 : 02 40 41 84 20 02 54 55   72
0b69 : 92 20 02 56 57 8c 20 0c   c9
0b71 : 42 43 46 47 4a 4b 4a 4b   8e
0b79 : 46 47 42 55 83 20 01 5a   90
0b81 : 82 5c 01 5b 85 20 04 40   c7
0b89 : 41 40 41 83 20 01 5a 82   24
0b91 : 5c 01 5b 85 20 02 54 55   03
0b99 : 83 20 04 54 55 54 55 84   0e
0ba1 : 20 04 40 41 40 41 83 20   58
0ba9 : 01 5a 82 5c 01 5b 84 20   41
0bb1 : 02 5a 5b 83 20 82 5d 02   b7
0bb9 : 54 55 83 20 02 40 41 8b   db
0bc1 : 20 04 5a 5b 40 41 84 20   46
```

Listing 3. »Level-B« generiert die zweite Spielfläche für Suburbia. Bitte mit dem MSE eingeben.

```
0bc9 : 04 40 41 5a 5b 99 20 02  90
0bd1 : 56 57 86 20 01 5a 91 5c  5a
0bd9 : 01 5b aa 20 04 54 55 54  17
0be1 : 55 8d 20 02 42 43 84 20  d6
0be9 : 02 56 57 91 20 06 40 41  d4
0bf1 : 40 41 40 41 93 20 02 54  f5
0bf9 : 57 83 20 01 5a 82 5c 01  67
0c01 : 5b 85 20 04 42 43 42 43  75
0c09 : 83 20 01 5a 82 5c 01 5b  ee
0c11 : 85 20 02 56 57 83 20 04  0c
0c19 : 56 57 56 57 84 20 04 42  79
0c21 : 43 42 43 83 20 01 5a 82  3f
0c29 : 5c 01 5b 84 20 02 5a 5b  9f
0c31 : 83 20 82 5d 02 56 57 83  48
0c39 : 20 02 42 43 84 20 04 40  2d
0c41 : 41 40 41 83 20 04 42 43  15
0c49 : 42 43 84 20 04 42 43 42  36
0c51 : 43 99 20 02 54 55 86 20  f4
0c59 : 01 5a 91 5c 01 5b 9e 20  1d
0c61 : 01 40 86 58 01 41 84 20  9b
0c69 : 04 56 57 56 57 8d 20 01  9d
0c71 : 40 86 58 01 41 91 20 06  58
0c79 : 42 43 42 43 42 43 93 20  23
0c81 : 02 56 41 83 20 01 5a 82  e8
0c89 : 5c 01 5b 85 20 04 54 55  0b
0c91 : 54 55 83 20 01 5a 82 5c  1a
0c99 : 07 5b 48 49 4c 4d 50 51  9c
0ca1 : 84 20 01 40 82 58 01 41  ef
0ca9 : 84 20 01 40 82 58 01 41  f7
0cb1 : 83 20 01 5a 82 5c 01 5b  96
0cb9 : 84 20 02 42 43 83 20 0a  fb
0cc1 : 40 41 40 41 40 41 40 41  6c
0cc9 : 40 41 83 20 04 5a 5b 5a  c4
0cd1 : 5b 83 20 04 40 41 40 41  08
0cd9 : 84 20 04 40 41 40 41 99  c5
0ce1 : 20 02 56 57 86 20 01 42  75
0ce9 : 91 59 01 43 9e 20 01 5a  73
0cf1 : 86 5c 01 5b 84 20 84 5d  67
0cf9 : 8d 20 01 5a 86 5c 01 5b  28
0d01 : 83 20 04 69 6a 6b 6c 8e  93
0d09 : 20 02 40 41 89 20 0c 61  ef
0d11 : 62 40 41 44 45 48 49 4c  c1
0d19 : 4d 40 43 83 20 01 5a 82  40
0d21 : 5c 01 5b 85 20 04 56 57  b0
0d29 : 56 57 83 20 01 5a 82 5c  b5
0d31 : 07 5b 4a 4b 4e 4f 52 53  31
0d39 : 84 20 01 5a 82 5c 01 5b  1f
0d41 : 84 20 01 5a 82 5c 01 5b  27
0d49 : 83 20 01 5a 82 5c 02 5b  32
0d51 : 20 85 5d 83 20 0a 42 43  dd
0d59 : 42 43 42 43 42 43 5a 5b  94
0d61 : 83 20 04 5a 5b 5a 5b 83  3e
0d69 : 20 04 42 43 42 43 84 20  15
0d71 : 04 42 43 42 43 99 20 02  35
0d79 : 54 55 b7 20 01 5a 86 5c  1f
0d81 : 01 5b 84 20 84 5d 8d 20  ff
0d89 : 01 5a 86 5c 01 5b 83 20  1e
0d91 : 04 6d 6e 6f 70 8e 20 02  d5
0d99 : 42 43 89 20 0b 40 41 5a  50
0da1 : 5b 46 47 4a 4b 4e 4f 42  23
0da9 : 84 20 01 5a 82 5c 01 5b  8f
0db1 : 85 20 04 40 41 40 41 83  72
0db9 : 20 01 5a 82 5c 01 5b 85  87
0dc1 : 20 02 54 55 83 20 01 5a  94
0dc9 : 82 5c 01 5b 84 20 01 42  f7
0dd1 : 82 59 01 43 83 20 01 5a  9b
0dd9 : 82 5c 03 5b 40 41 83 5d  8c
0de1 : 84 20 01 40 82 58 01 41  2f
0de9 : 84 20 02 5a 5b 83 20 04  a4
0df1 : 5a 5b 5a 5b 83 20 04 40  c5
0df9 : 41 40 41 84 20 04 40 41  e1
0e01 : 54 55 99 20 02 56 57 b7  0a
0e09 : 20 01 42 86 59 01 43 84  bf
0e11 : 20 84 5d 8d 20 01 5a 86  fd
0e19 : 5c 01 5b 83 20 04 71 72  0a
0e21 : 73 74 8e 20 04 54 55 40  2f
0e29 : 41 87 20 04 42 43 42 43  84
0e31 : 8b 20 01 5a 82 5c 01 5b  1e
0e39 : 85 20 04 42 43 42 43 83  72
0e41 : 20 01 5a 82 5c 01 5b 85  0f
0e49 : 20 02 56 57 83 20 01 5a  dd
0e51 : 82 5c 01 5b 84 20 04 54  af
0e59 : 55 54 55 83 20 01 5a 82  17
0e61 : 5c 05 5b 42 43 65 66 85  63
0e69 : 20 01 5a 82 5c 01 5b 84  35
0e71 : 20 02 5a 5b 83 20 04 5a  92
0e79 : 5b 5a 5b 83 20 0c 42 43  3b
0e81 : 42 43 40 41 40 41 42 43  3b
0e89 : 56 57 99 20 02 54 55 c3  95
0e91 : 20 04 54 55 54 55 8d 20  d9
0e99 : 01 42 86 59 01 43 95 20  49
0ea1 : 04 56 57 42 43 87 20 04  e7
0ea9 : 54 55 54 55 8b 20 01 5a  da
0eb1 : 82 5c 01 5b 85 20 01 40  eb
0eb9 : 82 58 01 41 83 20 01 5a  c2
0ec1 : 82 5c 01 5b 85 20 82 5d  3b
0ec9 : 83 20 01 5a 82 5c 01 5b  ae
0ed1 : 84 20 04 56 57 56 57 83  be
0ed9 : 20 01 5a 82 5c 05 5b 5f  7b
0ee1 : 60 40 41 85 20 01 42 82  7a
0ee9 : 59 01 43 84 20 02 42 43  c6
0ef1 : 83 20 04 5a 5b 5a 5b 83  ce
0ef9 : 20 0c 40 41 40 41 42 43  f5
0f01 : 42 43 40 41 40 41 99 20  d2
0f09 : 02 56 57 8d 20 0e 40 41  b4
0f11 : 40 41 40 41 40 41 40 41  bc
0f19 : 40 41 40 41 a8 20 04 56  7a
0f21 : 57 56 57 8d 20 02 40 41  c0
0f29 : 84 20 02 54 55 95 20 02  4f
0f31 : 54 55 89 20 04 56 57 56  93
0f39 : 57 87 20 01 41 83 20 01  2f
0f41 : 5a 82 5c 02 5b 40 83 58  aa
0f49 : 02 41 5a 82 5c 01 5b 83  15
0f51 : 20 01 5a 82 5c 02 5b 40  9c
0f59 : 85 58 01 41 83 20 01 5a  65
0f61 : 82 5c 09 5b 40 41 40 41  51
0f69 : 40 41 40 41 83 20 01 5a  74
0f71 : 82 5c 01 5b 82 20 04 42  8b
0f79 : 43 65 66 83 20 01 40 88  95
0f81 : 58 01 41 83 20 04 5a 5b  5d
0f89 : 5a 5b 83 20 04 42 43 42  5a
0f91 : 43 84 20 04 42 43 42 43  6d
0f99 : 99 20 02 54 55 8c 20 0f  a6
0fa1 : 40 42 43 42 43 42 43 42  f3
0fa9 : 43 42 43 42 43 42 43 83  81
0fb1 : 20 02 40 41 8c 20 04 40  65
0fb9 : 41 54 55 93 20 04 40 41  92
0fc1 : 40 41 8d 20 02 42 43 84  52
0fc9 : 20 02 56 57 95 20 02 56  7a
0fd1 : 57 89 20 0c 40 41 44 45  20
0fd9 : 48 49 48 49 44 45 40 43  f7
0fe1 : 83 20 01 42 82 59 02 43  7e
0fe9 : 42 83 59 02 43 42 82 59  86
0ff1 : 01 43 83 20 01 42 82 59  58
0ff9 : 02 43 42 85 59 01 43 83  90
1001 : 20 01 42 82 59 09 43 42  f2
1009 : 43 42 43 42 43 42 43 83  e1
1011 : 20 01 5a 82 5c 01 5b 82  d9
1019 : 20 04 54 60 54 55 83 20  5d
1021 : 01 42 88 59 01 43 83 20  09
1029 : 04 5a 5b 5a 5b 83 20 04  d7
1031 : 54 55 54 55 84 20 04 40  c9
1039 : 41 40 41 90 20 04 61 62  69
1041 : 58 5b 85 20 02 56 57 8b  f4
1049 : 20 0f 40 42 43 42 43 42  21
1051 : 43 42 43 42 43 42 43 42  a6
1059 : 43 84 20 06 42 43 69 6a  60
1061 : 6b 6c 88 20 04 42 43 56  35
1069 : 57 93 20 04 42 43 42 43  e0
1071 : 8d 20 02 54 55 84 20 02  17
1079 : 54 55 95 20 02 54 55 89  0c
1081 : 20 31 42 43 46 47 4a 4b  91
1089 : 4a 4b 46 47 42 a9 35 85  45
1091 : 01 ad 57 90 f0 03 20 25  43
1099 : 91 a5 fc f0 26 20 60 91  62
10a1 : 20 85 91 20 c0 92 a5 ba  99
10a9 : f0 03 20 10 92 a9 37 85  83
10b1 : 01 4c 81 90 ea 1e a5 9e  be
10b9 : d0 0d 20 e0 94 20 d0 93  e9
10c1 : a9 37 85 01 4c 31 ea 20  c2
10c9 : 70 90 20 70 90 a9 37 85  d6
10d1 : 01 4c 81 ea 83 00 01 01  f4
10d9 : 88 00 01 28 8f 00 2c ad  ac
10e1 : b5 95 c9 10 f0 04 ce b5  ab
10e9 : 95 60 e6 b6 20 a4 90 a9  fb
10f1 : 17 8d b5 95 60 ad b5 95  64
10f9 : c9 17 f0 04 ee b5 95 60  be
1101 : c6 b6 20 a4 90 a9 10 8d  71
1109 : b5 95 60 84 00 84 ea 6c  da
1111 : a2 28 a4 b6 b9 00 81 9d  a4
1119 : 9f cc b9 00 82 9d c7 cc  5a
1121 : b9 00 83 9d ef cc b9 00  bb
1129 : 84 9d 17 cd b9 00 85 9d  e8
1131 : 3f cd b9 00 86 9d 67 cd  54
1139 : b9 00 87 9d 8f cd b9 00  d6
1141 : 88 9d b7 cd b9 00 89 9d  3c
1149 : df cd b9 00 8a 9d 07 ce  cd
1151 : b9 00 8b 9d 2f ce b9 00  f1
1159 : 8c 9d 57 ce b9 00 8d 9d  70
1161 : 7f ce b9 00 8e 9d a7 ce  c8
1169 : b9 00 8f 9d cf ce b9 00  14
1171 : 9b 9d f7 ce b9 00 9c 9d  fc
1179 : 1f cf b9 00 82 9d 0d 47  c6
1181 : cf b9 00 9e 9d 6f cf 88  a6
1189 : ca d0 8a 60 85 ea 5f 00  97
1191 : ad b4 95 d0 13 20 d0 95  b8
1199 : a5 cb c9 40 f0 03 20 e0  08
11a1 : 91 a9 07 8d b4 95 60 00  f4
11a9 : ce b4 95 60 c9 04 d0 0a  57
11b1 : a9 a0 8d d6 95 a9 28 85  3b
11b9 : 02 60 a5 cb c9 05 d0 09  e8
11c1 : a9 a1 8d d6 95 a9 28 85  cb
11c9 : 02 60 ff ae 00 dc 8a 29  34
11d1 : 01 d0 0b ad 01 d0 c9 47  ff
11d9 : 90 03 ce 01 d0 60 8a 29  4b
11e1 : 02 d0 0a ad 01 d0 c9 e1  05
11e9 : b0 03 ee 01 d0 60 82 00  11
11f1 : 26 ad 00 dc 29 04 d0 24  c8
11f9 : a9 0c 8d f8 cf ad 00 d0  37
1201 : c9 7c b0 0c 20 10 95 20  cf
1209 : 10 95 20 86 90 4c 86 90  63
1211 : ce 00 d0 ce 00 d0 60 85  00
1219 : ea 13 ad 00 dc 29 08 d0  d1
1221 : 1e a9 0b 8d f8 cf ad 00  4d
1229 : d0 c9 de 90 0c 82 20 01  ff
1231 : 96 82 20 12 96 20 70 90  a0
1239 : 4c 70 90 ee 00 d0 ee 00  01
1241 : d0 60 ea 60 a0 90 86 00  b1
1249 : 21 c9 04 f0 09 c9 05 f0  43
1251 : 0f c9 06 f0 10 60 a9 a0  d0
1259 : 8d d6 95 a9 28 85 02 60  63
1261 : a9 a1 4c ef 91 a9 a2 4c  75
1269 : ef 91 8f 00 0d ad 00 d0  e5
1271 : 8d 02 d0 ad 01 d0 8d 03  bc
1279 : d0 60 83 00 4b a5 a7 d0  7c
1281 : 35 a9 00 8d 05 d0 ad 00  ca
1289 : dc 29 10 d0 23 ad 10 d0  99
1291 : 29 fb 8d 10 d0 ad 00 d0  39
1299 : 8d 04 d0 ad 01 d0 8d 05  e9
12a1 : d0 a9 01 85 a7 ad f8 cf  a2
12a9 : c9 0b d0 05 a9 01 85 a8  d7
12b1 : 60 a9 00 85 a8 60 ad 1f  19
12b9 : d0 29 04 f0 05 a9 00 85  e6
12c1 : a7 60 a5 a8 d0 0a ce 04  b7
12c9 : 82 d0 0f 04 a9 00 85 a7  f8
12d1 : 60 ad 10 d0 29 04 d0 0e  38
12d9 : ee 04 82 d0 19 08 ad 10  2d
12e1 : d0 09 04 8d 10 d0 60 ee  cf
12e9 : 04 d0 ad 04 d0 c9 70 d0  00
12f1 : 04 a9 00 85 a7 60 89 00  1e
12f9 : 0c 78 a9 00 8d 11 d0 20  91
1301 : fe 95 4c 1c 08 84 00 06  11
1309 : 20 70 90 4c 81 ea 84 00  90
1311 : 01 ff 84 00 01 ff 82 20  8d
1319 : 01 92 82 20 01 92 82 20  f7
1321 : 04 92 4c 20 92 b4 ff 7f  53
1329 : a2 00 a0 28 a9 20 9d 00  0b
1331 : cc 99 27 cc 9d 50 cc 99  f0
1339 : 77 cc 9d a0 cc 99 c7 cc  e4
1341 : 9d f0 cc 99 17 cd 9d 40  93
1349 : cd 99 67 cd 9d 90 cd 99  3f
1351 : b7 cd 9d e0 cd 99 07 ce  d6
1359 : 9d 30 ce 99 57 ce 9d 80  58
1361 : ce 99 a7 ce 9d d0 ce 99  8e
1369 : f7 ce 9d 20 cf 99 47 cf  b9
1371 : 9d 70 cf 99 97 cf a9 10  2c
1379 : 85 a7 a9 00 85 a8 c6 a8  46
1381 : d0 fc c6 a7 d0 f4 e8 88  df
1389 : d0 a2 60 a2 00 a0 28 a9  10
1391 : 20 9d 00 cc 9d 28 cc 9d  a3
1399 : 50 cc 9d 78 cc 9d a0 cc  9c
13a1 : 9d c8 cc 9d f0 cc 9d 5b  2c
13a9 : 18 cd 9d 40 cd 9d 68 cd  1e
13b1 : 9d 90 cd 9d b8 cd 9d e0  ef
13b9 : cd 9d 08 ce 9d 30 ce 9d  03
13c1 : 58 ce 9d 80 ce 9d a8 ce  12
13c9 : 9d d0 ce 9d f8 ce 9d 20  f2
13d1 : cf 9d 48 cf 9d 70 cf 9d  53
13d9 : 98 cf a9 10 85 a7 a9 00  01
13e1 : 85 a8 c6 a8 d0 fc c6 a7  e0
13e9 : d0 f4 e8 88 d0 a2 60 f0  04
13f1 : 78 3c 1e 0f 87 c3 e1 04  17
13f9 : 02 ce cf 93 d0 27 a9 03  bc
1401 : 8d cf 93 82 ce 21 93 d0  91
1409 : 05 a9 08 8d ce 93 ae ce  78
1411 : 93 bd c5 93 8d f8 e7 8e  c4
1419 : f4 93 a9 08 38 e9 04 aa  7a
1421 : bd c5 93 8d fa e7 60 83  cf
1429 : ff 0c a2 1d bd 0f 94 9d  5c
1431 : ff d3 ca d0 f7 60 84 ea  51
1439 : 85 00 82 09 86 00 01 f0  ce
1441 : 8a 00 01 0f 83 00 86 01  42
1449 : 8e 00 16 a9 00 8d 29 94  cc
1451 : 8d 2a 94 8d 2b 94 a2 06  b8
1459 : a9 01 9d 2b 94 ca d0 f8  24
1461 : 60 8a 00 7f ce 2c 94 d0  39
1469 : 31 ad 04 d4 29 fe 8d 04  d5
1471 : d4 ce 2f 94 d0 24 a9 01  e2
1479 : 8d 2f 94 ae 29 94 bd 00  c7
1481 : 95 f0 18 8d 2c 94 bd 50  45
1489 : 95 8d 01 d4 bd 50 95 8d  8f
1491 : 01 d4 ee 29 94 a9 81 8d  95
1499 : 04 d4 60 8d 29 94 a9 01  b1
14a1 : 8d 2c 94 60 ce 2d 94 d0  c0
14a9 : 31 ad 0b d4 29 fe 8d 0b  e5
14b1 : d4 ce 30 94 d0 24 a9 01  62
14b9 : 8d 30 94 ae 2a 94 bd 00  97
14c1 : 96 f0 18 8d 2d 94 bd 50  96
14c9 : 96 8d 08 d4 bd 50 96 8d  96
14d1 : 08 d4 ee 2a 94 a9 21 8d  7a
14d9 : 0b d4 60 8d 2a 94 a9 01  08
14e1 : 8d 2d 94 1f 60 a5 b0 f0  e6
14e9 : 06 20 60 94 20 a0 94 60  c4
14f1 : 78 a9 94 8d 15 03 a9 f8  17
14f9 : 8d 14 03 58 60 20 e0 94  10
1501 : 4c 31 ea 82 00 0a 01 08  55
1509 : 01 10 01 20 01 40 01 80  6e
```

```
1511 : 86 00 09 a2 0a bd fe 94   e2
1519 : f0 1f fe 04 82 d0 1b 1a   28
1521 : ac 10 d0 98 3d ff 94 f0   24
1529 : 0a 98 3d 3e 95 8d 10 d0   3e
1531 : 4c 36 95 98 1d ff 94 8d   50
1539 : 10 d0 82 ca 03 d0 d8 60   86
1541 : 85 00 09 f7 00 ef 00 df   47
1549 : 00 bf 00 7f 87 00 58 78   e4
1551 : a9 7f 8d 0d dc a9 01 8d   f9
1559 : 1a d0 a9 03 85 fb ad 21   d7
1561 : 7d 8d 12 d0 a9 1b 8d 11   0f
1569 : d0 a9 76 8d 14 03 a9 95   88
1571 : 8d 15 03 58 60 ad 19 d0   ce
1579 : 8d 19 d0 29 01 f0 1f c6   8e
1581 : fb 10 04 a9 02 85 fb a6   44
1589 : fb bd aa 95 8d 21 d0 bd   61
1591 : b4 95 8d 16 d0 bd be 95   57
1599 : 8d 12 d0 8a f0 06 68 a8   e7
15a1 : 68 aa 68 40 4c 00 90 82   8d
15a9 : 00 01 06 89 00 01 06 82   02
15b1 : 18 88 00 02 f1 52 8a 00   2a
15b9 : 1c 60 a0 00 84 02 a2 28   61
15c1 : a4 02 b9 00 a0 9d bf cf   6a
15c9 : ca 88 8a d0 f5 e6 02 60   f3
15d1 : a2 0c fe 01 d0 82 ca 31   08
15d9 : 8a d0 f8 60 ce aa 95 ad   09
15e1 : aa 95 d0 08 a9 07 8d aa   e9
15e9 : 95 4c d0 95 60 78 a9 81   ff
15f1 : 8d 0d dc a9 f0 8d 1a d0   f7
15f9 : a9 79 8d 19 d0 a2 ea a0   f4
1601 : 31 8c 14 03 8e 15 03 58   2c
1609 : 60 86 00 28 a2 0a bd fe   21
1611 : 94 f0 21 de 04 d0 bd 04   07
1619 : d0 c9 ff d0 17 ac 10 d0   a0
1621 : 98 3d ff 94 f0 07 98 3d   0e
1629 : 3e 95 4c 45 96 98 1d ff   90
1631 : 94 8d 10 d0 82 ca 03 d0   d6
1639 : d6 60 83 ff 27 a2 0a bd   4b
1641 : 7a 96 f0 11 fe 05 d0 bd   3b
1649 : 05 d0 c9 da 90 16 a9 00   e4
1651 : 9d 7a 96 d0 0f de 05 d0   89
1659 : bd 05 d0 c9 4a b0 05 a9   98
1661 : 01 9d 7a 96 82 ca 08 d0   e2
1669 : d7 60 01 00 01 00 01 85   d0
1671 : 00 19 02 00 a9 01 85 9f   76
1679 : 20 50 96 ad 86 96 8d 87   7f
1681 : 96 a5 9c f0 06 20 10 95   fc
1689 : 4c a2 96 82 20 0b 96 ce   6f
1691 : 87 96 d0 ee c6 9f d0 e1   e6
1699 : 60 84 00 3c 78 a2 00 20   a0
16a1 : fe 96 f0 34 29 7f a8 20   1e
16a9 : fe 96 29 80 d0 15 20 f0   65
16b1 : 96 20 fe 96 20 01 97 20   92
16b9 : f0 96 20 f7 96 88 d0 f1   d0
16c1 : 4c b3 96 20 f0 96 20 fe   d3
16c9 : 96 20 01 97 20 f7 96 88   d0
16d1 : d0 f4 20 f0 96 4c b3 96   09
16d9 : 82 60 82 00 32 e6 a3 d0   b6
16e1 : 02 e6 a4 60 e6 a5 d0 02   6e
16e9 : e6 a6 60 a1 a3 60 81 a5   fd
16f1 : 60 00 78 a9 36 85 01 a9   8b
16f9 : 00 85 a3 85 a5 a9 a6 85   a3
1701 : a4 a9 81 85 a6 20 b0 96   e6
1709 : a9 37 85 01 58 60 01 82   61
1711 : 00 03 f6 fe d9 93 00 01   6c
1719 : ff 84 00 c2 ff b9 00 01   82
1721 : ff 84 00 c2 ff b9 00 01   8a
1729 : ff 84 00 c2 ff b9 00 01   92
1731 : ff 84 00 c2 ff b9 00 01   9a
1739 : ff 84 00 c2 ff b9 00 01   a2
1741 : ff 84 00 c2 ff b9 00 01   aa
1749 : ff 84 00 c2 ff b9 00 01   b2
1751 : ff 84 00 c1 ff 01 64 83   6b
1759 : 20 02 5f 60 89 59 02 63   90
1761 : 64 83 20 02 5f 60 87 59   99
1769 : 02 63 64 83 20 02 5f 60   f7
1771 : 88 59 02 63 64 83 20 01   78
1779 : 42 82 59 01 43 84 20 02   50
1781 : 56 57 83 20 02 5f 60 86   11
1789 : 59 02 63 64 83 20 04 42   17
1791 : 43 42 43 83 20 04 56 57   61
1799 : 56 57 84 20 04 42 43 42   a4
17a1 : 43 8e 20 06 61 62 40 41   a1
17a9 : 5c 5b 85 20 02 40 41 86   4c
17b1 : 20 13 40 41 40 41 40 42   27
17b9 : 43 42 43 42 43 42 43 42   0e
17c1 : 43 42 43 42 43 85 20 06   2b
17c9 : 40 41 6d 6e 6f 70 88 20   b0
17d1 : 06 40 41 40 41 54 55 91   7f
17d9 : 20 04 40 41 40 41 85 20   98
17e1 : 06 61 62 40 41 65 66 82   16
17e9 : 20 02 56 57 84 20 02 56   89
17f1 : 57 8c 20 0b 40 41 40 41   89
17f9 : 40 41 40 41 20 56 57 89   37
1801 : 20 02 5f 60 88 59 01 63   24
1809 : ea 20 02 61 62 82 5c 04   64
1811 : 42 43 5c 5b 85 20 02 42   5d
1819 : 43 86 20 12 42 43 42 43   b8
1821 : 42 43 42 43 42 43 42 43   cc
1829 : 42 43 42 43 42 43 86 20   9e
1831 : 06 42 43 71 72 73 74 88   fd
1839 : 20 06 42 43 42 43 56 57   9c
1841 : 91 20 05 42 43 42 43 67   8e
1849 : 82 20 07 61 62 40 41 42   7b
1851 : 43 40 8e 58 01 41 88 20   df
1859 : 09 42 43 42 43 42 43 42   74
1861 : 43 40 82 58 01 41 fb 20   ba
1869 : 04 61 62 40 41 82 5c 04   60
1871 : 40 41 5c 5b 83 20 01 40   92
1879 : 82 58 19 41 40 41 40 41   27
1881 : 40 41 40 41 40 41 40 41   2c
1889 : 40 41 40 41 40 41 40 41   34
1891 : 40 41 40 41 86 20 30 40   55
1899 : 41 40 41 40 41 40 41 40   ee
18a1 : 41 40 41 40 41 40 41 40   f6
18a9 : 41 40 41 40 41 40 41 40   fe
18b1 : 41 40 41 40 41 40 41 40   06
18b9 : 41 40 41 40 41 40 41 40   0e
18c1 : 41 40 41 40 41 42 43 82   b3
18c9 : 5e 01 5a 8e 5c 01 5b 90   6d
18d1 : 20 01 5a 82 5c 03 5b 40   25
18d9 : 41 f7 20 02 61 62 82 5c   4a
18e1 : 02 42 43 82 5c 04 42 43   9b
18e9 : 5c 5b 83 20 01 42 82 59   b7
18f1 : 19 43 42 43 42 43 42 43   73
18f9 : 42 43 42 43 42 43 42 43   a4
1901 : 42 43 42 43 42 43 42 43   ac
1909 : 42 43 86 20 2e 42 43 42   19
1911 : 43 42 43 42 43 42 43 42   66
1919 : 43 42 43 42 43 42 43 42   6e
1921 : 43 42 43 42 43 42 43 42   76
1929 : 43 42 43 42 43 42 43 42   7e
1931 : 43 42 43 42 43 42 43 42   86
1939 : 43 42 43 84 5e 01 42 8e   13
1941 : 59 01 43 90 20 01 42 82   16
1949 : 59 03 43 42 43 91 20 00   7e
```

Listing 3. »Level-B« (Schluß)

Der Frequenzgenerator zum Abtippen

Sie wollen Musikinstrumente stimmen, Hi-Fi-Endstufen durchmessen oder Vorverstärker testen? Dann ist unser Frequenzgenerator genau das richtige für Sie. Mit einer Auflösung von 1/10-Hz läßt sich jede Frequenz zwischen 0 und 3840 Hz komfortabel und exakt auf dem Bildschirm anwählen.

Der Frequenzgenerator ist für den privaten Elektronikbastler gedacht, der zum Testen von Hi-Fi-Endstufen, Vorverstärkern, Klangregelnetzwerken und so weiter eine genaue Frequenz benötigt.

Aber auch für jeden, der sich für den Zusammenhang von Tonintervallen und Frequenzen interessiert, ist das Programm höchst lehrreich.

Es ist komplett in Basic geschrieben, also auf jedem normalen C 64 ohne Erweiterung lauffähig. Die Arbeitsgeschwindigkeit ist ausreichend hoch, kann aber bei Bedarf durch Compilieren mit Austro-Speed erhöht werden. Die einzige wünschenswerte Erweiterung ist die Verbindung des »AUDIO«-Ausgangs des C 64 mit einem qualitativ hochwertigen Verstärker, zum Beispiel einer Hi-Fi-Stereoanlage, wie es beispielsweise in der 64'er-Ausgabe 5/85 beschrieben war. Aber wenn man das Tonsignal zum Testen irgendeiner Tonstufe verwenden will, sollte man es am »AUDIO«-Ausgang abgreifen.

Nach dem Laden des Programms Frequenzgenerator (Listing 1) und Starten mit RUN muß man erst einen Moment warten, bis die Spritedaten MOBS.FREQ (Listing 2) nachgeladen worden sind. Danach meldet sich der Computer mit einem Kontrollschirm (Bild 1), dessen Bildschirmmaske sich während der gesamten Laufzeit des Programms nicht mehr ändert. Oben ist in großen Ziffern die Frequenz in Hz (Hertz) (Tausender, Hunderter, Zehner, Einer und Zehntel) dargestellt. Nach dem Starten steht diese Anzeige auf »0000.0«.

Mit der Taste (F1) können die Tausendstel-Hertz verändert werden, mit (F3) die Hunderter und so weiter. Will man auch die Zehntel-Hertz einstellen, so ist dies mit (CRSR DOWN) möglich. Die Ziffern können nur nach oben weitergeschaltet werden, ist man bei »9« angelangt, so springt das entsprechende Digit auf »0« zurück. Die höchste auf diese Art einstellbare Frequenz beträgt etwa 3840 Hz. Höhere Frequenzen vermag der SID des C 64 nicht zu liefern. Mit » + « läßt sich die Lautstärke erhöhen, mit »—« erniedrigen. Dies wird auch optisch durch einen grünen Farbbalken am unteren Bildschirmrand verdeutlicht. Der Balken bekommt in der Nähe des maximalen Outputs eine rote Spitze.

Mit (SPACE) kann man den Tongenerator stummschalten, um in Ruhe Einstellungen vornehmen zu können. Das wird durch ein Verschwinden des Wortes »OUTPUT« in dem Kästchen links neben der OUTPUT-Level-Anzeige und durch einen hellgrauen Sprite, der einen Lautsprecher mit nebenstehendem Wort »OFF« zeigt, dargestellt. Bei erneutem Druck auf die SPACE-Taste wird das Bit, das den Tongenerator steuert, wieder gesetzt, die Schrift »OUTPUT« erscheint wieder und der Sprite zeigt jetzt einen stilisierten Lautsprecher.

Drückt man die Taste <↑>, dann wird die Frequenz verdoppelt, bei der Taste <*> wird sie halbiert. Den praktischen Nutzen kann man am besten anhand eines Beispiels demonstrieren: Für Klavierspieler dürfte die Frequenz f = 440 Hz ein Begriff sein. Es handelt sich um den Kammerton a. Wenn man zum Beispiel ein Klavier stimmen will, dann benötigt man Vergleichstöne, anhand derer man eine sogenannte Schwebungsnull, das heißt Frequenzgleichheit einstellen kann. Hat man erst einmal 440 Hz eingestellt, dann können alle A-Töne sämtlicher relevanter Oktaven durch einfachen Knopfdruck eingestellt werden.

Für Freunde von Zahlenspielereien, die gern binär oder hexadezimal denken (so was soll's geben) wird die eingestellte Frequenz immer blitzschnell in die entsprechenden POKE-Werte (Hi und Lo-Byte) für den SID (Register 0 und 1 bei Stimme 1) umgerechnet und in den beiden blauen Kästchen dargestellt. Auch das Resultat, das sich ergibt, wenn man dieses Doppelbyte in eine Dezimalzahl umwandelt, kann abgelesen werden. Der Spieß läßt sich sogar umdrehen. Mit <SHIFT-LOCK> kommt man in einen Modus, in dem man mit den Funktionstasten direkt Einfluß auf die einzelnen Digits dieser fünfstelligen Zahl nehmen kann (gleiches Prinzip wie bei der Hertz-Eingabe). Die Einerstelle des Wertes kann mit <CRSR-UP> beeinflußt werden. So kann man sich leicht informieren, auf welcher Frequenz der Oszillator 1 des SID bei einem bestimmten POKE-Wert schwingt.

Weiterhin kann die Wellenform gewählt werden. Dies geschieht über die <PFUND>-Taste. Zwar ist es für Prüfzwecke einer Endstufe oder eines Lautsprechers am zweckmäßigsten, die voreingestellte Dreiecks-Wellenform beizubehalten, da sie sich am ehesten einer bei professionellen Frequenzgeneratoren häufig verwendeten Sinusschwingung annähert, man kann aber auch wechseln. Bei einmaligem Druck erhält man die sehr obertonreiche Sägezahnschwingung, nochmaliger Druck schaltet auf eine gleichmäßige Rechteck- (Puls-) Welle. Dies wird jeweils durch einen weißen, verbreiterten Sprite sowie durch ein farbliches Hervorheben der entsprechenden Bezeichnung angedeutet. Auch ein Rauschen kann angewählt werden. Die Bezeichnung ist deshalb auf dem Schirm eingeklammert, weil dieser Punkt vorwiegend experimentellen Charakter hat. Man kann wegen mangelnder Obertöne auf dem C 64 kein wahres »Weißes Rauschen«, wie man es beispielsweise zum Abgleich von Hi-Fi-Equalizern braucht, erzeugen. Wohl kann man aber ganz interessante Effekte und Experimente mit dem verfügbaren Rauschgenerator anstellen. Diese Einstellung wird durch ein gepunktetes Sprite dargestellt. Nochmaliger Druck schaltet wieder um zur Dreieck-Schwingung.

Falls man bei der Frequenzeingabe (oder im SHIFT-Modus bei der Werteeingabe) den zulässigen SID-Doppel-POKE-Wert von 65535 überschreitet (≈ 3848 Hz), dann wird das durch das Aufleuchten eines roten Sprites mit einem Blitzsymbol (für Error, Overflow) verdeutlicht, das erst wieder verschwindet, wenn man eine zuverlässige Frequenz oder einen zuverlässigen Wert eingegeben hat. Der Tongenerator kann jederzeit durch Druck auf die Taste CLR/HOME auf 0 Hz gesetzt werden, was die Neueingabe einer Frequenz erleichtert.

Mit <CTRL> und <X> ist ein Reset (Computer-Kaltstart, SYS 64738) möglich. Man kann aber auch jederzeit mit <RUN-STOP> abbrechen. Wenn man jedoch <RUN-STOP> und <RESTORE> drückt, kommt es zu einem Scheinabsturz, der Cursor verschwindet, da das Betriebssystem sämtliche Meldungen noch in das verschobene Video-RAM bei $8c00 schreibt. Dies läßt sich durch blindes Eingeben von POKE 648,4 beheben. Damit teilt man dem Betriebssystem mit, daß sich das Video-RAM wieder bei $0400 befindet. Das wäre eigentlich alles, was es zur Bedienung des Programms zu sagen gäbe.

(Marcus Biber/ah)

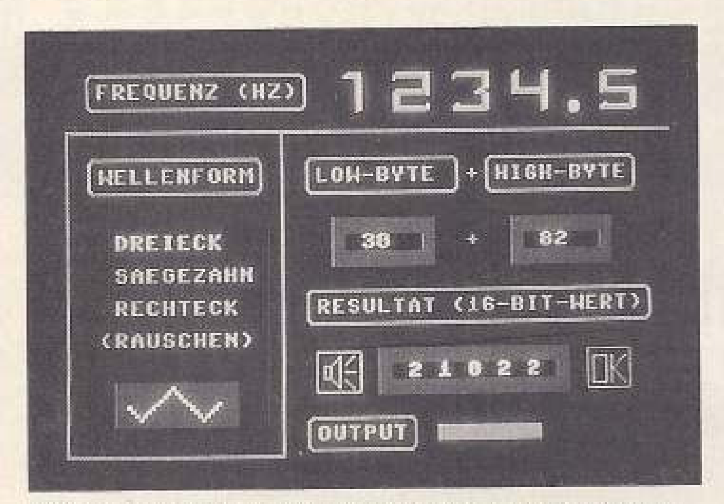


Bild 1. Die komfortable Eingabemaske erleichtert das Arbeiten mit dem Frequenzgenerator.

```
1000 IF PEEK(2)=1 THEN 1090                  <251>
1010 :                                       <224>
1020 REM "****************                   <075>
1030 REM "* FREQUENZGEN. *                   <006>
1040 REM "* MARCUS BIBER *                   <247>
1050 REM "****************                   <107>
1060 :                                       <020>
1070 POKE 53280,0:POKE 53281,0:PRINT"{CLR}
     "                                       <089>
1080 POKE 2,1:LOAD"MOBS.FREQ",8,1            <081>
1090 PRINT CHR$(142)CHR$(8)                  <103>
1100 POKE 55,0:POKE 56,128:CLR               <182>
1110 POKE 56576,PEEK(56576)AND 252 OR 1      <191>
1120 POKE 53272,PEEK(53272)AND 15 OR 48      <187>
1130 POKE 648,140:SC=8*4096+3*1024:V=53248   <190>
1140 WF$(4)="DREIECK":WF$(5)="SAEGEZAHN":W
     F$(6)="RECHTECK":WF$(7)="RAUSCHEN"      <212>
1150 GOSUB 2680                              <195>
1160 POKE V+16,131                           <110>
1170 FOR I=0 TO 4:POKE V+2*I+1,60:NEXT       <169>
1180 POKE V,48:POKE V+2,0:POKE V+4,224       <024>
1190 POKE V+6,192:POKE V+8,160               <077>
1200 POKE V+10,55:POKE V+11,212              <128>
1210 POKE V+12,152:POKE V+13,196             <120>
1220 POKE V+14,41:POKE V+15,196              <204>
1230 POKE V+21,255                           <168>
1240 POKE V+28,31:POKE V+29,32:POKE V+44,1   <161>
1250 POKE V+37,7:POKE V+38,5                 <017>
1260 SI=54272:T=985248.4:C=2↑24              <055>
1270 F1=0:F2=0:F3=0:F4=0:F0=0                <104>
1280 W1=0:W2=0:W3=0:W4=0:W5=0                <057>
1290 L=7:WF=4                                <166>
1300 POKE SI,0:POKE SI+1,0                   <179>
1310 POKE SI+5,0:POKE SI+6,240               <238>
1320 POKE SI+2,0:POKE SI+3,8                 <084>
1330 POKE SI+24,L                            <135>
1340 GT=1:GOSUB 2340                         <147>
```

Listing 1. Das Hauptprogramm des Frequenzgenerator ist in Basic geschrieben. Daher beachten Sie unsere Eingabehinweise auf Seite 64. Das Programm wird nach dem Abtippen mit LOAD»FREQUENZGENERATOR«,8 geladen und mit RUN gestartet.

```
1350 GOTO 1920                                  <228>
1360 :                                          <066>
1370 REM "HAUPTSCHLEIFE (TASTEN)                <086>
1380 :                                          <086>
1390 GET T$                                     <226>
1400 IF T$="{F1}"THEN F4=F4+1:GOTO 1650         <029>
1410 IF T$="{F3}"THEN F3=F3+1:GOTO 1640         <063>
1420 IF T$="{F5}"THEN F2=F2+1:GOTO 1630         <097>
1430 IF T$="{F7}"THEN F1=F1+1:GOTO 1620         <132>
1440 IF T$="{F2}"THEN W5=W5+1:GOTO 1730         <197>
1450 IF T$="{F4}"THEN W4=W4+1:GOTO 1720         <232>
1460 IF T$="{F6}"THEN W3=W3+1:GOTO 1710         <009>
1470 IF T$="{F8}"THEN W2=W2+1:GOTO 1700         <044>
1480 IF T$="+"OR T$="±"THEN L=L+1:GOTO 176
     0                                          <071>
1490 IF T$="-"OR T$="−"THEN L=L-1:GOTO 176
     0                                          <227>
1500 IF T$="£"OR T$="£"THEN WF=WF+1:GOTO 1
     800                                        <064>
1510 IF T$=" "OR T$="{SHIFT-SPACE}"THEN GT
     =(1-GT):GOSUB 2340:GOTO 1390               <069>
1520 IF T$="{DOWN}"THEN F0=F0+1:GOTO 1660       <090>
1530 IF T$="{UP}"THEN W1=W1+1:GOTO 1690         <179>
1540 IF T$="{HOME}"OR T$="{CLR}"THEN F0=0:
     F1=0:F2=0:F3=0:F4=0:GOTO 2460              <227>
1550 IF T$="{CTRL-X}"THEN SYS 64738             <195>
1560 IF T$="↑"AND F<1920 THEN F=2*F:GOSUB
     2250:GOTO 2470                             <200>
1570 IF T$="*"THEN F=F/2:GOSUB 2250:GOTO 2
     470                                        <157>
1580 GOTO 1390                                  <077>
1590 :                                          <042>
1600 REM "AUSWERTUNG                            <136>
1610 :                                          <062>
1620 IF F1>9 THEN F1=0                          <029>
1630 IF F2>9 THEN F2=0                          <057>
1640 IF F3>9 THEN F3=0                          <085>
1650 IF F4>3 THEN F4=0                          <239>
1660 IF F0>9 THEN F0=0                          <051>
1670 GOTO 2460                                  <094>
1680 :                                          <132>
1690 IF W1>9 THEN W1=0                          <252>
1700 IF W2>9 THEN W2=0                          <024>
1710 IF W3>9 THEN W3=0                          <052>
1720 IF W4>9 THEN W4=0                          <080>
1730 IF W5>6 THEN W5=0                          <171>
1740 GOTO 2520                                  <052>
1750 :                                          <202>
1760 IF L>15 THEN L=15                          <251>
1770 IF L<0 THEN L=0                            <232>
1780 GOSUB 2580                                 <045>
1790 POKE SI+24,L:GOTO 1390                     <104>
1800 :                                          <254>
1810 IF WF>7 THEN WF=4                          <144>
1820 GOSUB 2340                                 <182>
1830 POKE 211,3:POKE 214,11:SYS 58640:PRIN
     T"{GREY 3}"WF$(4)                          <192>
1840 POKE 211,3:POKE 214,13:SYS 58640:PRIN
     T"{GREY 3}"WF$(5)                          <204>
1850 POKE 211,3:POKE 214,15:SYS 58640:PRIN
     T"{GREY 3}"WF$(6)                          <216>
1860 POKE 211,3:POKE 214,17:SYS 58640:PRIN
     T"{GREY 3}"WF$(7)                          <228>
1870 POKE 211,3:POKE 214,11+(2*(WF-4)):SYS
      58640:PRINT"{YELLOW}"WF$(WF)              <027>
1880 GOTO 1390                                  <123>
1890 :                                          <088>
1900 REM "WERTE SETZEN                          <038>
1910 :                                          <108>
1920 A=INT(W/256):B=W-(256*A)                   <122>
1930 POKE SI,B:POKE SI+1,A                      <245>
1940 POKE 211,19:POKE 214,11:SYS 58640:PRI
     NT"{3SPACE,4LEFT}"B                        <162>
1950 POKE 211,31:POKE 214,11:SYS 58640:PRI
     NT"{3SPACE,4LEFT}"A                        <164>
1960 POKE SC+1023,14:POKE V+46,5                <164>
1970 POKE SC+782,W5+48                          <248>
1980 POKE SC+784,W4+48                          <252>
1990 POKE SC+786,W3+48                          <000>
2000 POKE SC+788,W2+48                          <004>
2010 POKE SC+790,W1+48                          <126>
2020 POKE SC+1016,F0                            <089>
2030 POKE SC+1017,F1                            <117>
2040 POKE SC+1018,F2                            <145>
2050 POKE SC+1019,F3                            <175>
2060 POKE SC+1020,F4                            <184>
2070 GOTO 1390                                  <059>
2080 :                                          <124>
2090 REM "UEBERLAUF                             <181>
2100 :                                          <044>
2110 POKE SC+1023,15:POKE V+46,10               <018>
2120 GOTO 1970                                  <140>
2130 :                                          <074>
2140 REM "WERT >>> DIGITS                       <181>
2150 :                                          <094>
2160 W5=INT(W/10000)      :R=W5*10000           <061>
2170 W4=INT((W-R)/1000):R=R+W4*1000             <140>
2180 W3=INT((W-R)/100) :R=R+W3*100              <159>
2190 W2=INT((W-R)/10)  :R=R+W2*10               <172>
2200 W1=INT(W-R)                                <023>
2210 RETURN                                     <236>
2220 :                                          <164>
2230 REM "FREQUENZ >>> DIGITS                   <212>
2240 :                                          <184>
2250 F4=INT(F/1000)     :R=F4*1000              <129>
2260 F3=INT((F-R)/100):R=R+F3*100               <086>
2270 F2=INT((F-R)/10) :R=R+F2*10                <133>
2280 F1=INT(F-R)        :R=R+F1                 <120>
2290 F0=(F-R)*10                                <020>
2300 RETURN                                     <070>
2310 :                                          <000>
2320 REM "GATEBIT + WAVEFORM                    <173>
2330 :                                          <020>
2340 POKE SI+4,2↑WF+GT                          <255>
2350 POKE 211,16:POKE 214,23:SYS 58640          <153>
2360 IF GT THEN PRINT"{YELLOW}OUTPUT";:POK
     E SC+1022,16:POKE V+45,7                   <065>
2370 IF GT=0 THEN PRINT"{GREY 3,SPACE}----
     ";:POKE SC+1022,17:POKE V+45,15            <234>
2380 IF WF=4 THEN POKE SC+1021,11               <014>
2390 IF WF=5 THEN POKE SC+1021,12               <092>
2400 IF WF=6 THEN POKE SC+1021,10               <158>
2410 IF WF=7 THEN POKE SC+1021,13               <244>
2420 RETURN                                     <192>
2430 :                                          <120>
2440 REM "FREQUENZ >>> WERT                     <152>
2450 :                                          <140>
2460 F=(F1)+(F2*10)+(F3*100)+(F4*1000)+(F0
     /10)                                       <240>
2470 W=INT((F*C)/T+.5):IF W>65535 THEN GOS
     UB 2110                                    <218>
2480 GOSUB 2160:GOTO 1920                       <238>
2490 :                                          <180>
2500 REM "WERT >>> FREQUENZ                     <249>
2510 :                                          <200>
2520 W=(W1)+(W2*10)+(W3*100)+(W4*1000)+(W5
     *10000):IF W>65535 THEN GOSUB 2110         <242>
2530 F=INT((W*T/C)*10+.5)/10                    <149>
2540 GOSUB 2250:GOTO 1920                       <026>
2550 :                                          <240>
2560 REM "BALKEN                                <072>
2570 :                                          <006>
2580 FOR I=1 TO L                               <024>
2590 POKE SC+943+I,160                          <014>
2600 NEXT                                       <070>
2610 FOR I=L+1 TO 15                            <102>
2620 POKE SC+943+I,32                           <192>
2630 NEXT                                       <100>
2640 RETURN                                     <158>
2650 :                                          <086>
2660 REM "MASKE AUSGEBEN                        <142>
2670 :                                          <106>
2680 PRINT"{CLR}"                               <128>
2690 PRINT"{SPACE,GREY 2}U*********";           <115>
2700 PRINT"*****I{GREY 1,19SPACE}";             <064>
2710 PRINT"{6SPACE,GREY 2}−{GREY 3}FREQUEN
     Z (HZ){GREY 2}−{GREY 1,4SPACE}";           <088>
2720 PRINT"{21SPACE,GREY 2}J***";               <141>
2730 PRINT"***********K{GREY 1,14SPACE}";       <172>
2740 PRINT"{3SPACE,LIG.GREEN}@{6SPACE,GREY
      2}PPPPPPPPPPPPPPP";                       <102>
2750 PRINT"PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP";         <067>
2760 PRINT"T{12SPACE}Y{11SPACE}";               <198>
2770 PRINT"{15SPACE}TU*********";               <148>
2780 PRINT"**IY{GREY 1,SPACE,GREY 2}U*****
     ****I{GREY 1,SPACE,GREY 2}U********";      <123>
2790 PRINT"**I{GREY 1,2SPACE,GREY 2}T−{GRE
     Y 3}WELLENFORM{GREY 2}−Y{GREY 1,SPACE
     ,GREY 2}−{GREY 3}LOW-";                    <247>
2800 PRINT"BYTE{SPACE,GREY 2}−+−{GREY 3}HI
     GH-BYTE{GREY 2}−{GREY 3,SPACE,GREY 1,
     SPACE,GREY 2}TJ***";                       <224>
2810 PRINT"********KY{GREY 1,SPACE,GREY 2}J
     **********K{GREY 1,SPACE,GREY 2}J**";      <137>
```

```
2820 PRINT"********K{GREY 1,2SPACE,GREY 2}G
     {GREY 1,12SPACE,GREY 2}H{GREY 1,SPACE
     }";                                      <176>
2830 PRINT"{25SPACE}";                        <036>
2840 PRINT"{GREY 2}G{GREY 1,SPACE,GREY 3,S
     PACE,GREY 2,8SPACE,GREY 1,2SPACE,GREY
      2}H{GREY 1,3SPACE,BLUE,RVSON,7SPACE,
     GREY 1,RVOFF,SPACE}";                    <103>
2850 PRINT"{4SPACE,BLUE,RVSON,7SPACE,GREY
     1,RVOFF,4SPACE,GREY 2}G{GREY 1,2SPACE
     ,YELLOW}DREIECK";                        <132>
2860 PRINT"{SPACE,GREY 1,2SPACE,GREY 2}H{G
     REY 1,3SPACE,BLUE,RVSON,SPACE,RVOFF,5
     SPACE,RVSON,SPACE,GREY 1,RVOFF,2SPACE
     ,LIG.BLUE}+{GREY 1,2SPACE,BLUE,RVSON,
     SPACE,RVOFF,5SPACE,RVSON}";              <000>
2870 PRINT"{SPACE,GREY 1,RVOFF,4SPACE,GREY
      2}G{GREY 1,12SPACE,GREY 2}H{GREY 1,3
     SPACE,BLUE,RVSON,3SPACE}";               <000>
2880 PRINT"{4SPACE,GREY 1,RVOFF,5SPACE,BLU
     E,RVSON,7SPACE,GREY 1,RVOFF,4SPACE,GR
     EY 2}G{GREY 1,SPACE,GREY 3,SPACE}SAE"
     ;                                        <136>
2890 PRINT"GEZAHN{GREY 1,SPACE,GREY 2}H{GR
     EY 1,16SPACE}";                          <192>
2900 PRINT"{10SPACE,GREY 2}G{GREY 1,12SPAC
     E,GREY 2}H{GREY 1,SPACE}";               <134>
2910 PRINT"{GREY 2}U***********************
     I{GREY 1,SPACE}";                        <183>
2920 PRINT"{GREY 2}G{GREY 1,2SPACE,GREY 3}
     RECHTECK{SPACE,GREY 1,SPACE,GREY 2}H{
     GREY 1,SPACE,GREY 2}_{GREY 3}RESULTAT
      ";                                      <086>
2930 PRINT"(16-BIT-WERT){GREY 2}_{GREY 3,S
     PACE,GREY 2}G{GREY 1,SPACE,GREY 3,8SP
     ACE}";                                   <103>
2940 PRINT"{2SPACE,GREY 1,SPACE,GREY 2}H{G
     REY 1,SPACE,GREY 2}J*****************
     **";                                     <153>
2950 PRINT"***K{GREY 1,SPACE,GREY 2}G{GREY
      1,SPACE,GREY 3}(RAUSCHEN){GREY 1,SPA
     CE,GREY 2}H{GREY 1,6SPACE}";             <221>
2960 PRINT"{20SPACE,GREY 2}G{GREY 1,4SPACE
     }";                                      <139>
2970 PRINT"{8SPACE,GREY 2}H{GREY 1,6SPACE,
     BLUE,RVSON,10SPACE}";                    <090>
2980 PRINT"{3SPACE,GREY 1,RVOFF,7SPACE,GRE
     Y 2}G{GREY 1,SPACE,GREY 3,10SPACE,GRE
     Y 1,SPACE,GREY 2}H{GREY 1,SPACE}";       <117>
2990 PRINT"{5SPACE,BLUE,RVSON,SPACE,RVOFF,
     SPACE,WHITE,10SPACE,BLUE,RVSON,SPACE,
     GREY 1.RVOFF.6SPACE.GREY 3.SPACE}";      <148>
3000 PRINT"{GREY 2}G{GREY 1,2SPACE,BLUE,RV
     SON,8SPACE,GREY 1,RVOFF,2SPACE,GREY 2
     }H{GREY 1,6SPACE,BLUE,RVSON,5SPACE}";    <025>
3010 PRINT"{8SPACE,GREY 1,RVOFF,7SPACE,GRE
     Y 2}G{GREY 1,2SPACE,BLUE,RVSON,7SPACE
     }";                                      <243>
3020 PRINT"{SPACE,GREY 1,RVOFF,2SPACE,GREY
      2}H{GREY 1,21SPACE}";                   <228>
3030 PRINT"{5SPACE,GREY 2}G{GREY 1,2SPACE,
     BLUE,RVSON,8SPACE,GREY 1,RVOFF,2SPACE
     ,GREY 2}H{GREY 1,SPACE,GREY 2}U****";    <178>
3040 PRINT"**I{GREY 1,17SPACE,GREY 2}G{GRE
     Y 1,2SPACE,BLACK,RVSON,2SPACE}";         <198>
3050 PRINT"{7SPACE,GREY 1,RVOFF,SPACE,GREY
      2}H{GREY 1,SPACE,GREY 2}_{GREY 3,6SP
     ACE,GREY 2}_{GREY 1,SPACE,GREEN,RVSON
     ,7SPACE}";                               <208>
3060 PRINT"{RVOFF,5SPACE,RED,3SPACE,LIG.BL
     UE,SPACE,GREY 2}LPPPPPPPPPPPPPP{GREY 1
     ,SPACE}";                                <001>
3070 PRINT"{GREY 2}J*******K";                <021>
3080 RETURN                                   <090>
```

Listing 1. (Schluß)

```
Name : mobs.freq                8000 8400
-----------------------------------------
8000 : 00 00 00 05 55 54 3f ff   96
8008 : f4 3f ff f4 34 00 34 34   b7
8010 : 00 34 34 00 34 34 00 34   85
8018 : 34 00 34 34 00 34 34 00   52
8020 : 34 34 00 34 34 00 34 34   71
8028 : 00 34 34 00 34 34 00 34   9d
8030 : 34 00 34 35 55 74 3f ff   0e
8038 : f4 3f ff f0 00 00 00 03   f0
8040 : 00 00 00 00 15 40 00 ff   94
8048 : 40 00 ff 40 00 03 40 00   a9
8050 : 03 40 00 03 40 00 03 40   64
8058 : 00 03 40 00 03 40 00 03   22
8060 : 40 00 03 40 00 03 40 00   82
8068 : 03 40 00 03 40 00 03 40   7c
8070 : 00 03 40 00 03 40 00 03   3a
8078 : 40 00 03 00 00 00 00 ff   79
8080 : 00 00 00 05 55 54 3f ff   16
8088 : f4 3f ff f4 30 00 34 00   8e
8090 : 00 34 00 00 34 00 00 34   56
8098 : 00 00 34 05 55 74 3f ff   3c
80a0 : f4 3f ff f4 34 00 00 34   7e
80a8 : 00 00 34 00 00 34 00 00   57
80b0 : 34 00 04 35 55 74 3f ff   82
80b8 : f4 3f ff f0 00 00 00 bf   e9
80c0 : 00 00 00 05 55 54 3f ff   56
80c8 : f4 3f ff f4 30 00 34 00   ce
80d0 : 00 34 00 00 34 00 00 34   96
80d8 : 00 00 34 00 00 70 00 03   6f
80e0 : d0 00 03 c4 00 00 34 00   db
80e8 : 00 34 00 00 34 00 00 34   ae
80f0 : 04 00 34 35 55 74 3f ff   9e
80f8 : f4 3f ff f0 00 00 00 03   b0
8100 : 00 00 00 04 00 04 34 00   72
8108 : 34 34 00 34 34 00 34 34   59
8110 : 00 34 34 00 34 34 00 34   85
8118 : 34 00 34 35 55 74 3f ff   f6
8120 : f4 3f ff f4 00 00 34 00   23
8128 : 00 34 00 00 34 00 00 34   ee
8130 : 00 00 34 00 00 34 00 00   df
8138 : 34 00 00 30 00 00 00 03   79
8140 : 00 00 00 05 55 54 3f ff   d6
8148 : f4 3f ff f0 34 00 00 34   a5
8150 : 00 00 34 00 00 34 00 00   ff
8158 : 34 00 00 35 55 54 3f ff   28
8160 : f4 3f ff f4 00 00 34 00   63
8168 : 00 34 00 00 34 00 00 34   2e
8170 : 04 00 34 35 55 74 3f ff   1e
8178 : f4 3f ff f0 00 00 00 ff   2a
8180 : 00 00 00 05 55 54 3f ff   16
8188 : f4 3f ff f0 34 00 00 34   e5
8190 : 00 00 34 00 00 34 00 00   3f
8198 : 34 00 00 35 55 54 3f ff   68
81a0 : f4 3f ff f4 34 00 34 34   4f
81a8 : 00 34 34 00 34 34 00 34   1d
81b0 : 34 00 34 35 55 74 3f ff   8e
81b8 : f4 3f ff f0 00 00 00 bf   e9
81c0 : 00 00 00 05 55 54 3f ff   56
81c8 : f4 3f ff f4 30 00 34 00   ce
81d0 : 00 34 00 00 34 00 00 34   96
81d8 : 00 00 34 00 01 74 00 0f   b7
81e0 : f4 00 0f f4 00 00 34 00   08
81e8 : 00 34 00 00 34 00 00 34   ae
81f0 : 00 00 34 00 00 34 00 00   9f
81f8 : 34 00 00 30 00 00 00 23   79
8200 : 00 00 00 05 55 54 3f ff   96
8208 : f4 3f ff f4 34 00 34 34   b7
8210 : 00 34 34 00 34 34 00 34   85
8218 : 34 00 34 35 55 74 0f ff   35
8220 : d0 0f ff c4 34 00 34 34   8d
8228 : 00 34 34 00 34 34 00 34   9d
8230 : 34 00 34 35 55 74 3f ff   0e
8238 : f4 3f ff f0 00 00 00 03   f0
8240 : 00 00 00 05 55 54 3f ff   d6
8248 : f4 3f ff f4 34 00 34 34   f7
8250 : 00 34 34 00 34 34 00 34   c5
8258 : 34 00 34 35 55 74 3f ff   36
8260 : f4 3f ff f4 00 00 34 00   63
8268 : 00 34 00 00 34 00 00 34   2e
8270 : 04 00 34 35 55 74 3f ff   1e
8278 : f4 3f ff f0 00 00 00 ff   2a
8280 : 00 00 00 e0 1f f8 e0 1f   18
8288 : f8 20 10 08 20 10 08 20   78
8290 : 10 08 20 10 08 20 10 08   80
8298 : 20 10 08 20 10 08 20 10   a8
82a0 : 08 20 10 08 20 10 08 20   a0
82a8 : 10 08 20 10 08 20 10 08   98
82b0 : 20 10 08 20 10 08 3f f0   ff
82b8 : 0f 3f f0 0f 00 00 00 bf   04
82c0 : 00 00 00 00 10 00 00 10   e2
82c8 : 00 00 28 00 00 28 00 00   14
82d0 : 44 00 00 44 00 00 82 00   a7
82d8 : 00 82 00 01 01 01 01 01   58
82e0 : 01 82 00 82 82 00 82 44   2d
82e8 : 00 44 44 00 44 28 00 28   f1
82f0 : 28 00 28 10 00 10 10 00   e5
82f8 : 10 00 00 00 00 00 00 03   0f
8300 : 00 00 00 10 04 01 30 0c   24
8308 : 03 30 0c 03 50 14 05 50   e1
8310 : 14 05 90 24 09 90 24 09   07
8318 : 10 44 11 10 44 11 10 84   a7
8320 : 21 10 84 21 11 04 41 11   e7
8328 : 04 41 12 04 81 12 04 81   8e
8330 : 14 05 01 14 05 01 18 06   4f
8338 : 01 18 06 01 00 00 00 02   eb
8340 : 00 00 00 00 00 00 01 01   47
8348 : 00 20 28 28 86 00 01 00   d4
8350 : 21 21 00 88 28 28 80 00   d9
8358 : 80 0a 24 12 20 00 28 46   58
8360 : 50 08 00 04 82 22 21 20   33
8368 : 00 00 0b 40 88 90 00 01   4a
8370 : 22 24 10 08 00 04 00 84   d3
8378 : 82 20 00 00 00 00 00 ff   0a
8380 : ff ff ff 80 00 01 80 00   99
8388 : 01 80 00 01 9f e4 09 90   50
8390 : 24 11 90 24 21 90 24 41   8f
8398 : 90 24 81 90 25 01 90 26   96
83a0 : 01 90 26 01 90 25 01 90   ea
83a8 : 24 81 90 24 41 90 24 21   a1
83b0 : 90 24 11 9f e4 09 80 00   23
83b8 : 01 80 00 01 ff ff ff bf   99
83c0 : ff ff ff 80 00 01 80 02   dd
83c8 : 01 80 04 01 80 08 01 80   78
83d0 : 10 01 80 20 01 80 40 01   9c
83d8 : 80 80 01 81 00 01 83 ff   1f
83e0 : 81 80 01 01 80 02 01 80   1f
83e8 : 04 01 80 08 01 80 90 01   e6
83f0 : 80 e0 01 80 e0 01 80 f0   2b
83f8 : 01 80 00 01 ff ff ff 22   9e
8400 : ff ff ff 80 00 01 80 08   29
8408 : 11 80 18 21 80 28 41 80   d3
8410 : 48 81 80 89 01 8f 08 01   19
8418 : 89 08 01 89 08 01 89 09   d8
8420 : f9 89 08 01 09 08 01 8f   fc
8428 : 08 01 80 89 01 80 48 81   3a
8430 : 80 28 41 80 18 21 80 08   c1
8438 : 11 80 00 01 ff ff ff 01   ac
8440 : ff ff ff 80 00 01 80 04   61
8448 : f1 80 0c 91 80 14 91 80   9f
8450 : 24 91 80 44 f1 87 84 01   55
8458 : 84 84 f1 84 84 81 84 84   9b
8460 : e1 84 84 81 84 84 81 87   56
8468 : 84 01 80 44 f1 80 24 81   cc
8470 : 80 14 e1 80 0c 81 80 04   5a
8478 : 81 80 00 01 ff ff ff ff   5a
```

Listing 2. Dieses Listing enthält die kompletten Sprite-Daten. Es wird vom Hauptprogramm automatisch nachgeladen. Beachten Sie zu diesem Listing unsere Hinweise zum MSE auf Seite 64.

Reiner Zufall

Viele Leser kennen die faszinierenden Apfelmännchen. POINTIL-80 erzeugt Zufallsgrafiken auf dem 80-Zeichen-Bildschirm des C 128.

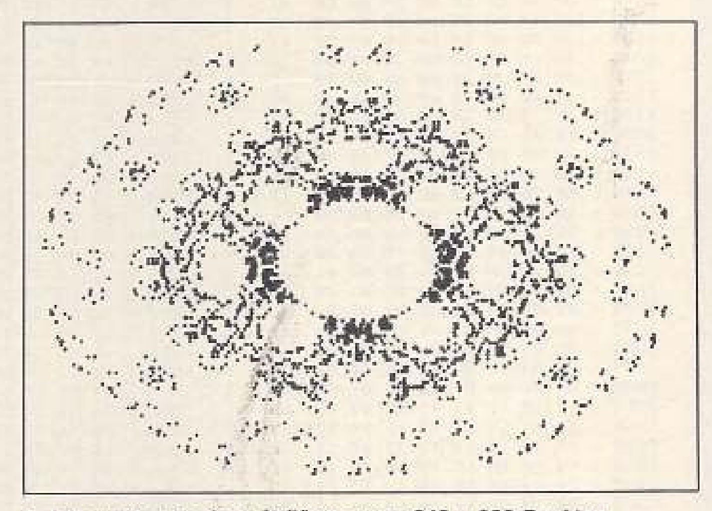
Das Programm POINTIL-80 (Listing 1) erzeugt durch Variation von sieben Parametern eine geradezu unglaubliche Palette von Punktmustern in 80-Zeichen-Grafik. Das Programm arbeitet wesentlich schneller als zum Beispiel Mandelbrot-Programme (Apfelmännchen), da es einen einfacheren Algorithmus verwendet. POINTIL-80 benutzt die Betriebssystem-Erweiterung GRAPHIC-80 mit CHARACTER 80, die im Sonderheft 10 abgedruckt war. Um Grafiken speichern und laden zu können, muß auf der Diskette außerdem das Programm UNISAVE 80 aus 64'er 1/87 vorhanden sein. Wir drucken an dieser Stelle beide Hilfsprogramme noch einmal für Sie ab (Listing 2 und 3). Geben Sie bitte beide Listings mit dem MSE ein (Eingabehinweise auf Seite XXX).

Und so benutzt man POINTIL-80: Nach dem Abtippen aller drei Listings das Programm »POINTIL-80« laden und mit RUN starten. Als erstes ist einzugeben, ob Grafiken erzeugt oder auf Diskette vorhandene geladen werden sollen. Im ersten Fall müssen verschiedene Parameter angegeben werden. Das sind einmal die Parameter a,b und c, für die beliebige Werte eingesetzt werden. Hier lohnt sich das Experimentieren. Mit den Parametern x und y läßt sich die ganze Grafik in x-Richtung (nach rechts für positive x-Werte) und in y-Richtung (nach unten für positive y-Werte) verschieben. Im Normalfall setzt man hier Null ein. Der sechste Wert ist der Maßstab V. Wenn V zwischen 0 und 1 liegt, wird die Grafik verkleinert, für V größer als 1 wird die Grafik vergrößert. In Zusammenhang mit x und y lassen sich mit diesem Parameter beliebige Ausschnitte vergrößern. Zuletzt wird die Anzahl der zu berechnenden Punkte eingegeben. Die Berechnung wird mit einer beliebigen Taste gestoppt. Beim Drücken einer weiteren Taste außer RUN/STOP und »S« wird das Programm fortgesetzt. RUN/STOP bricht das Programm endgültig ab, »S« sichert die Grafik vorher auf Diskette. Eine Grafik beansprucht auf Diskette 64 Blöcke.

Zum Testen ist hier eine Liste von erprobten Parametern:

a	b	c	x	y	V	N
25	0.2	−3	0	0	4	5000
2.7	−3.14	.01	0	0	20	5000
10	.99	−10	0	0	10	5000
−9	0.1	10	0	0	10	10000

Da POINTIL-80 in Basic geschrieben ist, sind beliebige Änderungen möglich. Der Bildwiedergabeteil könnte zum Beispiel in eine Dia-Schau abgeändert werden, indem die Filenamen aus DATA-Zeilen gelesen werden. Und jetzt viel Spaß beim Experimentieren. (Rainer Rudert/rs)



Zufallsgrafik mit einer Auflösung von 640 x 200 Punkten

```
10 REM ***********************************
20 REM *   PROGRAMM POINTIL              *
30 REM *   RAINER RUDERT, JUNI 1987      *
40 REM ***********************************
50 TRAP 330: FAST
60 PRINT "{CLR,7DOWN}"
70 BLOAD "GRAPHIC-80.M": SYS 4867
80 INPUT "BILD SEHEN ODER ERZEUGEN (S/E)";K$
90 IF K$="S" GOTO 290
100 INPUT "A, B UND C";A,B,C
110 INPUT "VERSCHIEBUNG (X,Y)";SX,SY
120 INPUT "MASSSTAB V ";V
130 INPUT "ZAHL DER ZU BERECHNENDEN PUNKTE";N
140 GRAPHIC 6,1
150 T$="A="+STR$(A)+" B="+STR$(B)+" C="+STR$(C)+" V="+
    STR$(V)
160 POKE 5061,128: POKE 5066,144: POKE 5108,48
170 CHAR 1,4,196,,T$
180 X=1E-30: Y=0: S=320: J=0: H=182/V: G=S/V
190 DO : J=J+100: FOR I=1 TO 100: X1=Y-SGN(X)*SQR(ABS(
    B*X-C)): Y=A-X: X=X1
200 X2=X+SX+Y-A : Y2=X-Y+SY
210 IF ABS(X2) < G THEN IF ABS(Y2) < H THEN : DRAW 1,V
    *X2+S,V*Y2/2+100
220 NEXT
230 BOX 0,579,191,635,198,,1: CHAR 1,582,196,,STR$(J)
240 GET K$: IF LEN(K$)<>0 OR J>=N THEN GET KEY K$: IF
    K$="S" THEN EXIT
250 LOOP
260 BLOAD "UNISAVE 80": SYS 7052: GRAPHIC 5: INPUT "BI
    LDNAME";N$: RENAME "80-G." TO(N$)
270 END
280 REM *** BILD ZEIGEN
290 GRAPHIC 5: INPUT "BILDNAME";N$
300 SCRATCH "80-G.": RENAME (N$) TO "80-G.": IF DS>=20
     GOTO 330
310 GRAPHIC 6,1: BLOAD "UNISAVE 80": SYS 7040
320 RENAME "80-G." TO (N$): GET KEY K$: GOTO 290
330 GRAPHIC 5: PRINT ERR$(ER);DS$: DCLOSE : END
```

Listing 1. Das Basic-Programm POINTIL-80 steuert die Grafik-Erstellung

```
Name : graphic-80.m        1300 1c00
------------------------------------
1300 : 4c 2d 13 4c 06 13 78 a9   5f
1308 : 2d 8d 08 03 a9 13 8d 09   da
1310 : 03 58 a9 00 8d 00 ff a9   d6
1318 : 06 8d 06 d5 a9 20 85 30   33
1320 : 85 32 85 34 a9 00 85 2f   b5
1328 : 85 31 85 33 60 20 80 03   1d
1330 : c9 de 90 1f c9 e9 b0 1b   55
1338 : aa 24 d7 10 34 bd 7b 12   2f
1340 : 8d 4e 13 bd 87 12 8d 4f   4f
1348 : 13 8a 20 80 03 20 00 00   ea
1350 : 4c f6 4a 20 86 03 4c f3   48
1358 : 4a 3e 72 b7 81 93 8d 2b   96
1360 : 56 58 e2 79 60 1a 16 1a   2d
1368 : 17 18 65 64 18 69 67 6a   b9
1370 : 69 bd a2 12 8d 4e 13 bd   b6
1378 : ae 12 8d 4f 13 4c 49 13   5b
1380 : 5a a8 d7 b7 8e 8d 2b 97   4c
1388 : 55 e2 79 60 6b 61 67 62   dd
1390 : 66 65 64 67 69 69 6a 69   0d
1398 : 55 ff ff ff ff ff a0 2b   c5
13a0 : 20 74 9a a2 03 bd 60 11   b7
13a8 : 9d 54 11 9d 58 11 ca 10   c1
13b0 : f4 a9 90 20 f3 9a 0e 54   96
13b8 : 11 2e 55 11 0e 56 11 2e   8c
13c0 : 57 11 a2 27 a0 df 20 f3   9f
13c8 : 13 a0 ef a2 23 20 f3 13   a5
13d0 : a0 25 20 6d 9d a2 1f 20   64
13d8 : 70 9d 8d 31 11 8c 32 11   01
13e0 : a2 27 a0 29 20 7c 9d a2   05
13e8 : 21 20 70 9d 8d 33 11 8c   b9
13f0 : 34 11 60 a9 c0 20 ae 9d   fd
13f8 : 9d 31 11 98 9d 32 11 60   f6
1400 : 4c 30 16 4c 09 14 4c 5d   91
1408 : 16 ad 00 ff 48 a9 00 8d   e2
1410 : 00 ff a9 07 8d 06 d5 68   8c
1418 : 8d 00 ff 60 ad 00 ff 85   97
1420 : 9e a9 00 8d 00 ff 85 fd   57
```

Listing 2. Die Betriebssystem-Erweiterung Graphic-80

```
1428 : 85 fe ad 34 11 d0 5a a9  73
1430 : c7 cd 33 11 90 53 a9 7f  16
1438 : ed 31 11 a9 02 ed 32 11  b2
1440 : 90 47 ec 33 11 b9 96 14  67
1448 : 85 fd b9 63 15 85 fe ae  7d
1450 : 32 11 ad 31 11 29 f8 4a  6f
1458 : 4a 4a 18 7d 93 14 85 fc  67
1460 : 18 a5 fd 65 fc 85 fd a5  b6
1468 : fe 69 00 85 fe a2 12 20  59
1470 : cc cd a2 13 a5 fd 20 cc  92
1478 : cd 20 d8 cd 85 fc ad 31  9e
1480 : 11 29 07 aa bd 8b 14 18  f6
1488 : 60 30 60 80 40 20 10 08  82
1490 : 04 02 01 00 20 40 00 50  7a
1498 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  06
14a0 : 20 70 c0 10 60 b0 00 50  57
14a8 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  16
14b0 : 20 70 c0 10 60 b0 00 50  67
14b8 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  26
14c0 : 20 70 c0 10 60 b0 00 50  77
14c8 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  36
14d0 : 20 70 c0 10 60 b0 00 50  87
14d8 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  46
14e0 : 20 70 c0 10 60 b0 00 50  97
14e8 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  56
14f0 : 20 70 c0 10 60 b0 00 50  a7
14f8 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  66
1500 : 20 70 c0 10 60 b0 00 50  b7
1508 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  76
1510 : 20 70 c0 10 60 b0 00 50  c7
1518 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  86
1520 : 20 70 c0 10 60 b0 00 50  d7
1528 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  96
1530 : 20 70 c0 10 60 b0 00 50  e7
1538 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  a6
1540 : 20 70 c0 10 60 b0 00 50  f7
1548 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  b6
1550 : 20 70 c0 10 60 b0 00 50  07
1558 : a0 f0 40 90 e0 30 80 d0  c6
1560 : 20 70 c0 00 00 00 00 01  eb
1568 : 01 01 02 02 02 03 03 03  f5
1570 : 04 04 04 05 05 05 05 06  b1
1578 : 06 06 07 07 07 08 08 08  05
1580 : 09 09 09 0a 0a 0a 0a 0b  c1
1588 : 0b 0b 0c 0c 0c 0d 0d 0d  15
1590 : 0e 0e 0e 0f 0f 0f 0f 10  d1
1598 : 10 10 11 11 11 12 12 12  25
15a0 : 13 13 13 14 14 14 14 15  e1
15a8 : 15 15 16 16 16 17 17 17  35
15b0 : 18 18 18 19 19 19 19 1a  f1
15b8 : 1a 1a 1b 1b 1b 1c 1c 1c  45
15c0 : 1d 1d 1d 1e 1e 1e 1e 1f  01
15c8 : 1f 1f 20 20 20 21 21 21  55
15d0 : 22 22 22 23 23 23 23 24  10
15d8 : 24 24 25 25 25 26 26 26  65
15e0 : 27 27 27 28 28 28 28 29  20
15e8 : 29 29 2a 2a 2a 2b 2b 2b  75
15f0 : 2c 2c 2c 2d 2d 2d 2d 2e  30
15f8 : 2e 2e 2f 2f 2f 30 30 30  85
1600 : 31 31 31 32 32 32 32 33  40
1608 : 33 33 34 34 34 35 35 35  95
1610 : 36 36 36 37 37 37 37 38  50
1618 : 38 38 39 39 39 3a 3a 3a  a5
1620 : 3b 3b 3b 3c 3c 3c 3c 3d  60
1628 : 3d 3d 3e 3e 3e 3f 3f 3f  b5
1630 : 20 1c 14 b0 22 a6 83 d0  80
1638 : 05 49 ff 25 fc 2c 05 fc  c6
1640 : 85 fc a2 12 a5 fe 20 cc  9b
1648 : cd a2 13 a5 fd 20 cc cd  8f
1650 : a2 1f a5 fc 20 cc cd a5  76
1658 : 9e 8d 00 ff 60 20 1c 14  5c
1660 : b0 f5 25 fc f0 06 20 57  62
1668 : 16 a2 00 60 20 57 16 a2  36
1670 : ff 60 20 32 9e a2 04 20  3d
1678 : 52 9e 20 f2 9d 20 1c 9e  08
1680 : e0 02 90 03 4c 28 7d 8a  f7
1688 : 4a 6a 85 8b 10 04 a5 83  99
1690 : f0 07 20 06 14 b0 02 d0  3d
1698 : 01 60 20 ea 92 8d 03 ff  d0
16a0 : a5 33 85 24 a5 34 85 25  21
16a8 : 38 a5 35 e9 03 85 1b a5  51
16b0 : 36 e9 00 85 1c a2 00 86  6f
16b8 : 63 86 64 ae 33 11 d0 03  52
16c0 : ce 34 11 ce 33 11 20 06  0f
16c8 : 14 b0 02 d0 ee ee 33 11  24
16d0 : d0 03 ee 34 11 20 00 14  9e
16d8 : ae 31 11 d0 03 ce 32 11  0f
16e0 : ce 31 11 a5 63 20 46 17  be
16e8 : 85 63 18 ad 31 11 69 02  20
16f0 : 8d 31 11 90 03 ee 32 11  ff
16f8 : a5 64 20 46 17 85 64 ae  2d
1700 : 31 11 d0 03 ce 32 11 ce  af
1708 : 31 11 ee 33 11 d0 03 ee  65
1710 : 34 11 20 06 14 b0 02 d0  06
1718 : bc a2 03 a0 00 a5 25 c5  48
1720 : 34 d0 06 a5 24 c5 33 f0  12
1728 : 1a a5 24 d0 02 c6 25 c6  b0
1730 : 24 20 b7 03 8d 03 ff 9d  df
1738 : 31 11 ca 10 ec 20 b5 4b  e4
1740 : 4c b5 16 4c f2 9d 48 20  f3
1748 : 06 14 b0 18 f0 16 68 d0  8a
1750 : 16 aa a8 a5 25 c5 1c 90  ac
1758 : 0f d0 06 a5 24 c5 1b 90  04
1760 : 07 4c 3a 4d 68 a9 00 60  5a
1768 : bd 31 11 8d 04 ff 91 24  83
1770 : 8d 03 ff e6 24 d0 02 e6  fa
1778 : 25 e8 e0 04 d0 ea a9 80  d6
1780 : 60 20 32 9e a2 1f 20 6d  cf
1788 : 9e a2 2b 20 52 9e 20 06  ed
1790 : 9e 8c 54 11 8d 55 11 20  b4
1798 : 1c 9e e0 02 90 03 4c 28  1e
17a0 : 7d 8e 6c 11 8a 48 20 89  20
17a8 : 63 68 d0 1c f0 03 20 0b  b5
17b0 : 64 20 52 19 ad 4e 11 d0  0f
17b8 : f5 a2 04 bd 5b 11 9d 30  cc
17c0 : 11 ca d0 f7 8e 6c 11 60  bb
17c8 : a2 00 ad 49 11 4a 90 02  a9
17d0 : a2 02 bd 60 11 8d 5a 11  f8
17d8 : bd 61 11 8d 5b 11 a9 00  21
17e0 : a2 03 9d 56 11 ca 10 fa  d4
17e8 : a2 07 bd 31 11 48 ca 10  42
17f0 : f9 20 52 19 a2 00 68 9d  b8
17f8 : 31 11 e8 e0 08 d0 f7 ad  4a
1800 : 5a 11 d0 05 ce 5b 11 30  24
1808 : b0 ce 5a 11 a2 25 a0 1b  e4
1810 : ad 49 11 4a 90 02 a0 19  bd
1818 : a9 00 4a 48 20 6d 9d 9d  7c
1820 : 31 11 98 9d 32 11 68 90  22
1828 : 02 09 a0 e8 e8 a0 19 4e  89
1830 : 49 11 90 02 a0 1b 2e 49  94
1838 : 11 e0 27 f0 dd a2 06 0a  c0
1840 : f0 bd 90 00 fe 31 11 d0  93
1848 : 03 fe 32 11 0a ca ca 10  bb
1850 : f1 30 95 ea ea ea a2 01  ae
1858 : 86 83 20 86 03 c9 a4 f0  6c
1860 : 0b 20 32 9e 20 86 03 d0  c0
1868 : 03 4c 1d 1a 20 86 03 c9  f2
1870 : 2c f0 05 c9 a4 f0 01 60  25
1878 : 48 20 80 03 a2 04 20 70  fd
1880 : 9e 68 10 06 20 52 19 4c  a9
1888 : 6c 18 20 f2 9d 20 1d 1a  ea
1890 : 4c 6c 18 20 32 9e a2 1f  fd
1898 : 20 52 9e 20 06 9e 8c 54  bd
18a0 : 11 8d 55 11 20 06 9e 8c  b5
18a8 : 56 11 8d 57 11 08 a2 23  f7
18b0 : 20 4a 9d 28 b0 11 ad 54  55
18b8 : 11 8d 56 11 ad 55 11 24  5a
18c0 : d8 10 04 0e 56 11 2a 8d  15
18c8 : 57 11 20 06 9e 8c 5c 11  53
18d0 : 8d 5d 11 20 06 9e 8c 5e  98
18d8 : 11 8d 5f 11 20 06 9e 85  62
18e0 : 77 98 a4 77 20 77 9a a2  29
18e8 : 2d a0 2b 20 7c 9d 90 0e  47
18f0 : a9 68 a0 01 20 70 9d 9d  4d
18f8 : 31 11 98 9d 32 11 a2 03  c8
1900 : bd 54 11 9d 58 11 ca 10  39
1908 : f7 a9 90 20 f3 9a a2 07  a9
1910 : bd 54 11 9d 60 11 ca 10  c9
1918 : f7 20 50 67 20 f2 9d a2  76
1920 : 02 20 1e 9e 8a d0 03 4c  62
1928 : 28 7d 8e 20 12 18 ad 20  8f
1930 : 12 6d 5c 11 8d 5c 11 90  53
1938 : 03 ee 5d 11 a2 2d a0 2b  98
1940 : 20 7c 9d b0 08 20 50 67  ad
1948 : 20 52 19 90 e1 a0 2d 20  02
1950 : 52 67 a2 02 a0 06 a9 00  20
1958 : 9d 3d 11 9d 3e 11 20 99  ac
1960 : 9d 10 08 de 3d 11 de 3e  38
1968 : 11 d0 0b c9 00 d0 04 c0  f5
1970 : 00 f0 03 fe 3d 11 9d 39  ce
1978 : 11 0a 9d 41 11 98 9d 3a  df
1980 : 11 2a 9d 42 11 ca ca a0  2a
1988 : 04 e0 00 f0 c9 a2 0a a0  36
1990 : 08 20 7c 9d a9 00 2a 2a  13
1998 : 8d 47 11 49 02 8d 48 11  06
19a0 : 18 a9 10 6d 47 11 a8 48  6f
19a8 : 49 02 aa 20 7c 9d 9d 31  2e
19b0 : 11 98 9d 32 11 68 a8 18  e2
19b8 : a9 08 6d 48 11 aa 20 7c  aa
19c0 : 9d 8d 45 11 8c 46 11 20  17
19c8 : 1d 1a ac 48 11 38 b9 39  53
19d0 : 11 e9 01 99 39 11 b0 0b  3e
19d8 : b9 3a 11 e9 00 99 3a 11  08
19e0 : b0 01 60 ae 47 11 ad 46  3f
19e8 : 11 30 06 20 0c 1a ae 48  74
19f0 : 11 18 ad 45 11 7d 41 11  45
19f8 : 8d 45 11 ad 46 11 7d 42  89
1a00 : 11 8d 46 11 ae 48 11 20  3d
1a08 : 0c 1a f0 bb a0 02 18 bd  cb
1a10 : 31 11 7d 3d 11 9d 31 11  b6
1a18 : e8 88 d0 f3 60 ad 6c 11  3e
1a20 : 0d 6b 11 f0 16 ee 31 11  05
1a28 : d0 03 ee 32 11 20 00 14  b6
1a30 : ae 31 11 d0 03 ce 32 11  67
1a38 : ce 31 11 4c 00 14 c9 9e  72
1a40 : d0 0b 20 22 a0 20 80 03  f5
1a48 : a9 00 85 d8 60 20 f4 87  58
1a50 : e0 06 f0 29 b0 24 8a 48  7b
1a58 : a9 00 8d 00 ff a2 19 a9  31
1a60 : 47 20 cc cd 20 0c ce a5  8d
1a68 : d7 48 a9 80 85 d7 20 42  fa
1a70 : c1 68 85 d7 60 48 aa 4c  ce
1a78 : 6e 6b 4c 28 7d a9 00 8d  f4
1a80 : 00 ff a2 19 a9 87 20 cc  3d
1a88 : cd 20 1c 9e a9 00 8d 00  11
1a90 : ff e0 02 b0 e5 e0 00 f0  dd
1a98 : 1d a0 40 84 08 a0 00 98  5d
1aa0 : a2 12 20 cc cd a2 13 20  6b
1aa8 : cc cd a2 1f 20 cc cd 88  98
1ab0 : d0 fa c6 08 d0 f6 60 a9  4a
1ab8 : 00 8d 00 ff a2 19 20 da  a8
1ac0 : cd 30 03 4c d7 67 20 32  8d
1ac8 : 9e a2 1f 20 52 9e 20 06  2a
1ad0 : 9e 8c 5c 11 8d 5d 11 a9  49
1ad8 : 00 a2 07 9d 60 11 ca 10  79
1ae0 : fa 85 71 20 5c 79 20 7b  06
1ae8 : 87 85 70 a4 71 c4 70 f0  c3
1af0 : 13 a9 7f 8d 00 ff b1 24  78
1af8 : a2 00 8e 00 ff 20 05 1b  89
1b00 : e6 71 d0 e7 60 a8 c9 12  66
1b08 : d0 04 a9 04 d0 06 c9 92  4f
1b10 : d0 05 a9 00 85 f3 60 c9  da
1b18 : 91 d0 0f 38 ad 62 11 e9  e2
1b20 : 04 8d 62 11 b0 03 ce 63  cb
1b28 : 11 60 c9 11 d0 0f 18 ad  3f
1b30 : 62 11 69 04 8d 62 11 90  47
1b38 : 03 ee 63 11 60 29 7f c9  8e
1b40 : 20 90 c1 98 c9 80 b0 0c  a7
1b48 : c9 60 90 04 29 df b0 08  4a
1b50 : 29 bf 90 04 29 7f 09 40  31
1b58 : a2 00 a0 03 85 6c 86 6d  34
1b60 : 06 6c 26 6d 88 d0 f9 18  fb
1b68 : a5 6c 69 00 85 6c a5 6d  cb
1b70 : a6 f1 30 03 69 d0 2c 69  1c
1b78 : d8 65 f3 85 6d 20 ef 1b  7e
1b80 : a2 01 8e 00 ff a0 07 b1  cb
1b88 : 6c 48 88 10 fa a2 00 8e  1e
1b90 : 00 ff a2 08 86 6a 86 6b  e6
1b98 : 68 2a 48 90 06 20 9e 13  3b
1ba0 : 20 00 14 ee 60 11 d0 03  7b
1ba8 : ee 61 11 c6 6b d0 e9 18  79
1bb0 : a9 01 6d 62 11 8d 62 11  ab
1bb8 : 90 03 ee 63 11 68 38 ad  82
1bc0 : 60 11 e9 08 8d 60 11 b0  a6
1bc8 : 03 ce 61 11 a2 08 c6 6a  07
1bd0 : d0 c4 38 ad 62 11 e9 04  24
1bd8 : 8d 62 11 b0 03 ce 63 11  47
1be0 : 18 ad 60 11 69 0c 8d 60  f7
1be8 : 11 90 03 ee 61 11 60 38  71
1bf0 : ad 60 11 e9 04 8d 60 11  9f
1bf8 : b0 03 ce 61 11 4c 1b 1b  20
```

Listing 2. Graphic-80 (Schluß)

```
Name : unisave 80                1ab8 1b9f
-------------------------------------------
1ab8 : 38 30 2d 47 2e 2c 53 2c  27
1ac0 : 52 a9 09 85 b7 a9 02 85  b6
1ac8 : b8 a9 04 85 b9 a9 08 85  1b
1ad0 : ba a9 b8 85 bb a9 1a 85  ba
1ad8 : bc 20 c0 ff a2 02 20 c6  1d
1ae0 : ff a9 00 a2 12 20 cc cd  f9
1ae8 : a9 00 a2 13 20 cc cd 20  7c
1af0 : cf ff a2 1f 20 cc cd 88  fc
1af8 : d0 f5 c6 08 d0 f1 20 cc  2c
1b00 : ff a9 02 4c c3 ff 10 85  65
1b08 : 08 4c c5 1a a9 10 85 08  2c
1b10 : 4c 25 1b a9 40 85 08 4c  d4
1b18 : c5 1a a9 40 38 30 2d 47  a5
1b20 : 2e 2c 53 2c 57 a9 09 85  b1
1b28 : b7 a9 01 85 b8 a9 04 85  99
1b30 : b9 a9 08 85 ba a9 1c 85  e5
1b38 : bb a9 1b 85 bc 20 c0 ff  0f
1b40 : a2 01 20 c9 ff a9 00 a2  37
1b48 : 12 20 cc cd a9 00 a2 13  a2
1b50 : 20 cc cd 20 d8 cd 20 d2  70
1b58 : ff 88 d0 f7 c6 08 d0 f3  a6
1b60 : 20 cc ff a9 01 4c c3 ff  9d
1b68 : a9 54 8d bb 1a a9 0a 85  38
1b70 : 08 4c c1 1a a9 54 8d 1f  04
1b78 : 1b a9 0a 85 08 4c 25 1b  49
1b80 : a9 47 8d bb 1a a9 40 85  a3
1b88 : 08 4c c1 1a a9 47 8d 1f  b3
1b90 : 1b a9 40 85 08 4c 25 1b  ee
1b98 : 00 13 20 cc cd 20 d8 13  2b
```

Listing 3. Unisave 80 wird zum Laden und Speichern von Grafiken benutzt

Checksummer V3 und MSE

Diese beiden Programme sind unentbehrlich beim Abtippen unserer Listings. Sie helfen Tippfehler vor allem bei Maschinenprogrammen zu vermeiden und sparen eine Menge Zeit.

Nobody is perfect. Jeder Computer-Fan, egal ob blutiger Anfänger oder ausgefuchster Profi, macht beim Abtippen von Programmen Tippfehler. Diese Fehler später zu finden, kann ein langwieriges Unterfangen sein.

Deshalb haben wir für Sie die Programme »Checksummer V3« und »MSE« (MaschinenSpracheEditor) entwickelt. Der Checksummer ist für Basic-Programme und der MSE für Maschinensprache-Listings zuständig.

Der Checksummer

Zuerst einmal müssen Sie das Checksummer-Programm (siehe Listing 1) abtippen. Dabei sollten Sie äußerst sorgfältig vorgehen, vor allem bei den Zahlen in den DATA-Zeilen 20 bis 30. Wenn Sie trotzdem noch einen Tippfehler gemacht haben, meldet sich das Programm später mit einem entsprechenden Hinweis. Wenn Sie fertig sind, speichern Sie das Programm auf Diskette oder Kassette.

Jetzt geht es los:

1. Starten Sie den Checksummer durch die Eingabe von »RUN« und das Drücken der RETURN-Taste.
2. Wenn die Meldung »Checksummer aktiviert...« auf dem Bildschirm erscheint, haben Sie keinen Tippfehler gemacht und der Checksummer ist nun eingeschaltet.
3. Zum Löschen des Basic-Programms geben Sie bitte »NEW« ein. Keine Angst, der Checksummer selbst wird dadurch nicht gelöscht.
4. Nun können wir den Checksummer testen. Geben Sie bitte folgende Zeile ein und drücken Sie die RETURN-Taste: 1 REM

In der linken oberen Bildschirmecke sehen Sie nun die Prüfsumme über die eben eingegebene Basic-Zeile. Sie muß <63> lauten. Dem Checksummer ist es übrigens egal, ob Sie »1 REM« oder »1REM« eintippen. Nur innerhalb von Anführungszeichen ist die richtige Anzahl an Leerzeichen wichtig. Diese Prüfsummen erscheinen (sofern Sie den Checksummer eingeschaltet haben) immer dann, wenn Sie eine Basic-Zeile eintippen und dann die RETURN-Taste drücken. In der 64'er finden Sie die Prüfsumme immer am Ende jeder Programmzeile.

```
10 PRINT"CHECKSUMMER FUER C 64"
11 PRINT:PRINT"EINEN MOMENT, BITTE ..."
12 FOR I=828 TO 864:READ A:POKE I,A:PS=PS+
   A:NEXT I
13 IF PS<>5765 THEN PRINT"TIPPFEHLER IN DE
   N ZEILEN 20 BIS 22":END
14 SYS 828:PS=0:FOR I=58464 TO 58583:READ
   A:POKE I,A:PS=PS+A:NEXT I
15 IF PS<>16147 THEN PRINT"TIPPFEHLER IN D
   EN ZEILEN 22 BIS 30":END
16 POKE 1,53:POKE 42289,96:POKE 42290,228
17 PRINT"CHECKSUMMER AKTIVIERT."
18 PRINT:PRINT" AUSSCHALTEN : POKE1,55 ODE
   R"SPC(27)"<RUN/STOP+RESTORE>"
19 PRINT:PRINT" ANSCHALTEN : POKE1,53"
20 DATA 169,0,133,254,162,1,189,93,3,133,2
   55,160,0,177,254
21 DATA 145,254,136,208,249,230,255,165,25
   5,221,95,3,208,238,202
22 DATA 16,230,96,160,224,192,0,160,2,169,
   0,170,133,254,177
23 DATA 95,240,40,201,32,208,3,200,208,245
   ,133,255,138,41,7
24 DATA 170,240,14,72,165,255,24,42,105,0,
   202,208,249,133,255
25 DATA 104,170,232,165,255,24,101,254,133
   ,254,76,111,228,192,4
26 DATA 48,219,198,214,165,214,72,162,3,16
   9,32,157,1,4,189
27 DATA 212,228,32,210,255,208,12,0,92,72,
   32,201,255,170,104
28 DATA 144,1,138,96,202,16,228,166,254,16
   9,0,32,205,189,169
29 DATA 62,32,210,255,104,133,214,32,108,2
   29,169,141,32,210,255
30 DATA 76,128,164,9,60,18,19
© 64'er
```

Listing 1. Der »Checksummer 64 V3« für Basic-Listings

```
5 PRINT CHR$(14)                               <242>
10 PRINT"{CLR}"                                <254>
20 PRINT"Q****************************W"        <130>
30 PRINT"{4DOWN,2SPACE}TEST{SPACE,BLUE,6SP
   ACE}"                                       <022>
40 PRINT"BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB"          <108>
© 64'er
```

Bild 1. Die Bedeutung der Steuerzeichen wird im nachfolgenden Text erklärt

In Zeile 10 müssen Sie nach den Anführungsstrichen die Tasten <SHIFT CLR/HOME> drücken und nicht die Klammern mit dem Wort CLR eingeben. In Zeile 20 drücken Sie nach den Anführungsstrichen die CBM-Taste und den Buchstaben <Q>, gefolgt von mehreren SHIFT- und Stern-Tasten und zum Schluß die CBM-Taste und den Buchstaben <W>. In Zeile 30 ist es viermal die CURSOR-abwärts-Taste, gefolgt von zweimaliger Leertaste, dann <SHIFT T> und normal EST, zum Schluß noch einmal die Leertaste, die Farbtaste Blau <CTRL 7> und sechsmal die Leertaste. Zeile 40 besteht lediglich aus mehreren Grafikzeichen, die mit der CBM-Taste und <B> erzeugt werden.

CTRL steht für Control-Taste, so bedeutet {CTRL+A}, daß Sie die Control-Taste und die Taste »A« drücken müssen. Im folgenden steht:

{DOWN}	Taste neben rechtem Shift, Cursor unten	{SPACE}	Leertaste	{RVSON}	Control-Taste & 9
{UP}	Shift-Taste & Taste neben rechtem Shift; Cursor hoch	{SHIFT-Space}	Shift-Taste & Leertaste	{RVOFF}	Control-Taste & 0
{CLR}	Shift-Taste & 2. Taste ganz rechts oben	{F1} bis {F8}	Funktionstasten	{ORANGE}	Commodore-Taste & 1
{INST}	Shift-Taste & Taste ganz rechts oben	{RETURN}	Return-Taste	{BROWN}	Commodore-Taste & 2
{HOME}	2. Taste von ganz rechts oben	{BLACK}	Control-Taste & 1	{LIG.RED}	Commodore-Taste & 3
{DEL}	Taste ganz rechts oben	{WHITE}	Control-Taste & 2	{GREY 1}	Commodore-Taste & 4
{RIGHT}	Taste ganz rechts unten	{RED}	Control-Taste & 3	{GREY 2}	Commodore-Taste & 5
{LEFT}	Shift-Taste & Taste unten rechts	{CYAN}	Control-Taste & 4	{LIG.GREEN}	Commodore-Taste & 6
		{PURPLE}	Control-Taste & 5	{LIG.BLUE}	Commodore-Taste & 7
		{GREEN}	Control-Taste & 6	{GREY 3}	Commodore-Taste & 8
		{BLUE}	Control-Taste & 7		
		{YELLOW}	Control-Taste & 8		

Tabelle 1. Die Steuerbefehle in den Listings

Diese Zahlen dürfen Sie NICHT mit abtippen.

Als Beispiel sehen Sie Bild 1. Am rechten Rand jeder Spalte sehen Sie die Prüfsummen in eckigen Klammern.

Damit sind wir beim zweiten wichtigen Punkt: Sehen Sie sich die Zeile 240 von Listing 2 genauer an. Nach dem ersten Anführungszeichen nach dem PRINT-Befehl sehen Sie eine geschweifte Klammer { }. Immer, wenn Sie in einem unserer Listings diese Klammern sehen, dürfen Sie das, was innerhalb der Klammern steht, nicht eintippen. Sie müssen die entsprechende Taste drücken. Beispiel:
10 PRINT "{CLR}"

bedeutet: Nach dem Anführungszeichen die »Bildschirm-löschen«-Taste drücken (<SHIFT CLR/HOME>). In Tabelle 1 sehen Sie eine Zusammenfassung aller möglichen Steuertasten mit dem entsprechenden Klartext.

Weiterhin sehen Sie in Bild 1 (Bedeutung der Steuerzeichen) in Zeile 30 ein unterstrichenes »T« nach der Klammer. Das bedeutet, daß Sie ein »T« zusammen mit der SHIFT-Taste drücken müssen, also <SHIFT T>. Wenn ein Zeichen »überstrichen« ist, müssen Sie dieses zusammen mit der CBM-Taste eingeben. Die CBM-Taste befindet sich ganz links unten auf der Tastatur und hat die Aufschrift »C=«.

```
100 REM DIESES PROGRAMM ERZEUGT DEN              <210>
110 REM MSE V1.1 AUF DISKETTE.                   <039>
120 REM BESITZER EINER DATASETTE                 <178>
130 REM MUESSEN DIE '8' AM ENDE VON              <145>
140 REM ZEILE 343 IN EINE '1' AENDERN!           <176>
150 REM                                          <212>
230 IF PEEK(44)<>32 THEN PRINT"{CLR}SIE HA
    BEN VERGESSEN, DIE POKES EINZUGE- BEN!
    ":END                                        <050>
240 PRINT"{CLR}";:DIM H(75):FOR I=0 TO 9         <042>
250 H(48+I)=I:H(65+I)=I+10:NEXT:Z=1000           <136>
260 FOR I=2048 TO 3755 STEP 20:PRINT"{HOME
    }ICH LESE ZEILE:"Z                           <253>
261 FOR N=0 TO 19:READ A$:IF LEN(A$)<>2 TH
    EN 900                                       <062>
262 IF PEEK(63)+PEEK(64)*256<>Z THEN 800         <011>
270 H=ASC(LEFT$(A$,1)):L=ASC(RIGHT$(A$,1))       <199>
280 D=H(H)*16+H(L):S=S+D:POKE I+N,D              <165>
290 NEXT:READ V:IF S<>V THEN 900                 <139>
300 S=0:Z=Z+1:NEXT:R=PEEK(2111):H=PEEK(210
    6)                                           <126>
301 POKE 53280,R:POKE 53281,H:POKE 646,R:P
    RINT"{CLR}DIE DATA-ZEILEN SIND FEHLERF
    REI!"                                        <080>
302 PRINT"SIE KOENNEN NUN DIE FARBEN DES M
    SE"                                          <209>
303 PRINT"EINSTELLEN.":PRINT"{2DOWN,SPACE,
    RVSON}DRUECKEN SIE <1>, <2> ODER <9>         <205>
304 PRINT"{DOWN,2SPACE}<1> - RAHMEN-/SCHRI
    FTFARBE                                      <013>
305 PRINT"{2SPACE}<2> - HINTERGRUNDFARBE         <233>
306 PRINT"{DOWN,2SPACE}<9> - FARBEN UEBERN
    EHMEN                                        <158>
307 PRINT"{2DOWN}FARBE <1>:"R:PRINT"FARBE
    <2>:"H                                       <066>
308 GET A:IF A=0 THEN 308                        <210>
309 IF A=1 THEN R=(R+1)AND 15                    <098>
310 IF A=2 THEN H=(H+1)AND 15                    <086>
311 IF A=9 THEN 340                              <217>
312 GOTO 301                                     <034>
340 POKE 2106,H:POKE 2111,R                      <153>
342 POKE 631,19:POKE 632,13:POKE 198,2           <135>
343 PRINT"{CLR}SAVE"CHR$(34)"MSE V1.1"CHR$
    (34)",8                                      <091>
344 POKE 43,1:POKE 44,8:POKE 45,172:POKE 4
    6,14:END                                     <140>
800 PRINT"{CLR,RVSON}SIE HABEN ZEILE"Z"{LE
    FT,SPACE}VERGESSEN:":A=PEEK(646)AND 15       <124>
810 POKE 646,PEEK(53281)AND 15:PRINT"LIST"
    Z-2"-"Z+2:POKE 646,A                         <224>
820 GOTO 920                                     <082>
900 PRINT"{CLR,RVSON}SIE HABEN EINEN TIPPF
    EHLER GEMACHT:":A=PEEK(646)AND 15            <154>
910 POKE 646,PEEK(53281)AND 15:PRINT"LIST"
    Z:POKE 646,A                                 <173>
920 POKE 631,19:POKE 632,17:POKE 633,13:PO
    KE 198,3:END                                 <126>
1000 DATA 00,0B,08,0A,00,9E,32,30,36,31,00
    ,00,00,A2,08,A9,36,85,A4,A9, 1247            <119>
1001 DATA 08,85,A5,A9,00,85,A6,A9,B0,85,A7
    ,A0,00,B1,A4,91,A6,C8,D0,F9, 2888            <054>
1002 DATA E6,A5,E6,A7,CA,D0,F2,A9,36,85,01
    ,4C,00,B0,20,D1,B1,A9,00,8D, 2781            <096>
1003 DATA 21,D0,A9,0F,8D,20,D0,8D,86,02,A0
    ,B3,A9,74,20,FF,B1,A0,B3,A9, 2679            <089>
1004 DATA B9,20,FF,B1,A0,00,20,CF,FF,99,01
    ,02,C8,C9,0D,D0,F5,88,F0,D2, 2912            <217>
1005 DATA C0,11,90,02,A0,10,8C,00,02,20,EA
    ,B1,A0,B3,A9,CF,20,FF,B1,20, 2327            <045>
1006 DATA 8E,B4,85,FC,85,62,20,8E,B4,85,FB
    ,85,61,20,A7,B4,D0,20,A0,B3, 2864            <199>
1007 DATA A9,E5,20,FF,B1,20,8E,B4,85,60,20
    ,8E,B4,85,5F,20,A7,B4,D0,0A, 2624            <091>
1008 DATA A5,61,C5,5F,A5,62,E5,60,90,06,20
    ,43,B3,4C,3A,B0,A9,AA,A0,00, 2379            <167>
1009 DATA EA,EA,E6,FB,D0,02,E6,FC,20,3F,B2
    ,90,EF,4C,FB,B4,A2,02,86,58, 3190            <041>
1010 DATA A9,A6,A0,9D,20,F2,B1,20,E4,FF,F0
    ,FB,C9,30,90,0C,C9,47,B0,08, 2970            <231>
1011 DATA C9,3A,90,0B,C9,41,B0,07,C9,14,D0
    ,0F,4C,0B,B1,20,D2,FF,A6,58, 2322            <121>
1012 DATA 95,F7,C6,58,D0,D2,60,AE,8D,02,F0
    ,26,C9,0C,D0,03,4C,0B,B6,C9, 2685            <057>
1013 DATA 13,D0,03,4C,8B,B5,C9,0D,D0,03,4C
    ,BA,B4,C9,10,D0,03,4C,68,B5, 2282            <225>
1014 DATA C9,0E,D0,06,20,5F,B4,4C,64,B1,4C
    ,92,B0,A5,F9,20,02,B1,0A,0A, 2132            <208>
1015 DATA 0A,0A,85,F9,A5,F8,20,02,B1,05,F9
    ,60,C9,3A,90,02,69,08,29,0F, 1950            <092>
1016 DATA 60,A6,59,E0,08,90,1F,A6,58,E0,02
    ,B0,06,20,D2,FF,4C,8E,B0,C6, 2509            <188>
1017 DATA 59,A0,14,A9,92,20,F2,B1,CA,D0,FA
    ,84,57,68,68,4C,8B,B1,A6,D3, 2891            <197>
1018 DATA E0,08,B0,03,4C,92,B0,20,D2,FF,A6
    ,58,E0,02,90,09,C6,59,20,D2, 2468            <049>
1019 DATA FF,C6,58,D0,F9,4C,8E,B0,48,4A,4A
    ,4A,4A,20,59,B1,68,29,0F,C9, 2419            <035>
1020 DATA 0A,90,02,69,06,69,30,4C,D2,FF,A2
    ,FC,9A,20,D1,B1,20,48,B2,20, 2261            <073>
1021 DATA EA,B1,20,9F,B2,A5,FC,20,4E,B1,A5
    ,FB,20,4E,B1,20,ED,B1,A9,3A, 2860            <148>
1022 DATA A0,20,20,F2,B1,A9,00,85,59,20,8E
    ,B0,20,ED,B1,A4,59,20,EF,B0, 2530            <233>
1023 DATA 91,FB,C8,84,59,C0,08,90,EC,20,10
    ,B2,A9,12,20,D2,FF,20,8E,B0, 2657            <105>
1024 DATA 20,EF,B0,C5,FF,F0,0D,20,43,B3,A9
    ,14,A0,14,20,F2,B1,4C,A2,B1, 2665            <034>
1025 DATA A9,92,20,D2,FF,20,33,B2,20,E0,B2
    ,20,3F,B2,90,9F,4C,8B,B5,A9, 2648            <123>
1026 DATA 93,20,D2,FF,A2,00,A9,03,9D,00,D8
    ,9D,00,D9,9D,00,DA,9D,00,DB, 2476            <237>
1027 DATA E8,D0,EF,60,A9,0D,2C,A9,20,4C,D2
    ,FF,20,D2,FF,98,4C,D2,FF,20, 2965            <160>
1028 DATA E4,FF,F0,FB,60,84,5D,85,5C,A0,00
    ,B1,5C,F0,06,20,D2,FF,C8,D0, 3100            <077>
1029 DATA F6,60,A5,FB,85,5A,A0,00,84,5B,B1
    ,FB,18,65,5A,85,5A,90,02,E6, 2606            <156>
1030 DATA 5B,06,5A,26,5B,C8,C0,08,90,EC,A5
    ,5A,65,5B,85,FF,60,18,A5,FB, 2467            <219>
1031 DATA 69,08,85,FB,90,02,E6,FC,60,A5,FB
    ,C5,5F,A5,FC,E5,60,60,A0,B3, 3106            <183>
1032 DATA A9,FB,20,FF,B1,A0,01,B9,00,02,20
    ,D2,FF,CC,00,02,C8,90,F4,A9, 2692            <098>
1033 DATA 14,ED,00,02,AA,20,ED,B1,CA,D0,FA
    ,A5,62,20,4E,B1,A5,61,20,4E, 2457            <060>
1034 DATA B1,20,ED,B1,A5,60,20,4E,B1,A5,5F
    ,20,4E,B1,EA,EA,EA,EA,EA,EA, 3122            <190>
1035 DATA EA,EA,24,5E,10,01,60,A9,12,20,D2
    ,FF,A2,28,20,ED,B1,CA,D0,FA, 2703            <087>
1036 DATA A9,92,4C,D2,FF,A5,D6,C9,16,B0,01
    ,60,A9,A0,85,A4,A9,78,85,A6, 2945            <204>
1037 DATA A9,04,85,A5,85,A7,A2,13,A0,27,B1
    ,A4,91,A6,88,10,F9,CA,F0,19, 2671            <208>
1038 DATA 18,A5,A4,69,28,85,A4,90,02,E6,A5
    ,18,A5,A6,69,28,85,A6,90,E0, 2503            <251>
1039 DATA E6,A7,4C,B6,B2,A9,91,4C,D2,FF,A9
    ,0F,8D,18,D4,A9,00,8D,05,D4, 2776            <000>
1040 DATA A9,F7,8D,06,D4,A9,11,8D,04,D4,A9
    ,32,8D,01,D4,A9,00,8D,00,D4, 2413            <126>
1041 DATA A0,80,20,09,B3,A9,10,8D,04,D4,60
    ,A2,FF,CA,D0,FD,88,D0,F8,60, 2914            <240>
1042 DATA A9,0F,8D,18,D4,A9,2D,8D,05,D4,A9
    ,A5,8D,06,D4,A9,21,8D,04,D4, 2385            <119>
1043 DATA A9,07,8D,01,D4,A9,05,8D,00,D4,A0
```

```
       ,FF,20,09,B3,A9,20,8D,04,D4, 2250    <078>
1044 DATA A9,00,8D,01,D4,8D,00,D4,60,38,20
       ,F0,FF,8A,48,98,48,18,A0,06, 2179    <175>
1045 DATA A2,18,20,F0,FF,A0,B4,A9,0A,20,FF
       ,B1,20,12,B3,20,E4,FF,F0,FB, 2931    <093>
1046 DATA A2,1D,A9,14,20,D2,FF,CA,D0,FA,68
       ,A8,68,AA,18,4C,F0,FF,0D,0D, 2704    <088>
1047 DATA 0D,20,20,20,20,20,20,20,4D,41,53
       ,43,48,49,4E,45,4E,53,50,52, 1144    <216>
1048 DATA 41,43,48,45,20,2D,20,45,44,49,54
       ,4F,52,20,0D,0D,20,20,20,20, 1023    <038>
1049 DATA 20,20,20,20,56,4F,4E,20,4E,2E,4D
       ,41,4E,4E,20,26,20,44,2E,57, 1128    <206>
1050 DATA 45,49,4E,45,43,4B,00,0D,0D,0D,20
       ,20,20,50,52,4F,47,52,41,4D, 1102    <117>
1051 DATA 4D,4E,41,4D,45,20,3A,20,00,0D,0D
       ,20,20,20,53,54,41,52,54,41, 1073    <095>
1052 DATA 44,52,45,53,53,45,20,3A,20,24,00
       ,0D,0D,20,20,20,45,4E,44,41, 1014    <129>
1053 DATA 44,52,45,53,53,45,20,20,20,3A,20
       ,24,00,92,01,01,50,52,4F,47, 1136    <228>
1054 DATA 52,41,4D,4D,20,3A,20,00,12,20,20
       ,2A,2A,2A,20,46,41,4C,53,43, 1024    <027>
1055 DATA 48,45,20,45,49,4E,47,41,42,45,20
       ,2A,2A,2A,20,20,92,00,0D,0D, 1058    <098>
1056 DATA 2A,2A,2A,20,45,4E,44,45,20,2A,2A
       ,2A,00,13,01,20,20,12,44,92, 916     <153>
1057 DATA 49,53,4B,20,4F,44,45,52,20,12,54
       ,92,41,50,45,0D,00,13,20,20, 1151    <035>
1058 DATA 49,2F,4F,20,2D,20,46,45,48,4C,45
       ,52,00,20,D1,B1,20,48,B2,A0, 1606    <012>
1059 DATA B3,A9,CF,20,FF,B1,20,8E,B4,85,FC
       ,20,8E,B4,85,FB,C5,61,A5,FC, 3207    <251>
1060 DATA E5,62,90,23,A5,FB,C5,5F,A5,FC,E5
       ,60,B0,19,20,A7,B4,D0,14,60, 2860    <112>
1061 DATA 20,A7,B4,F0,0C,85,F9,20,A7,B4,F0
       ,05,85,F8,4C,EF,B0,68,68,20, 2749    <088>
1062 DATA 43,B3,4C,5F,B4,20,CF,FF,C9,4C,D0
       ,09,20,D1,B1,20,48,B2,4C,0B, 2372    <046>
1063 DATA B6,C9,0D,60,A9,00,85,5E,20,5F,B4
       ,20,EA,B1,20,0D,B5,24,5E,30, 2042    <120>
1064 DATA 05,20,E4,FF,F0,FB,20,E1,FF,F0,26
       ,20,9F,B2,24,5E,10,09,20,4E, 2435    <198>
1065 DATA B5,20,0D,B5,20,60,B5,20,33,B2,20
       ,3F,B2,90,D7,A0,B4,A9,28,20, 2190    <207>
1066 DATA FF,B1,20,E4,FF,C9,0D,D0,F9,A9,00
       ,85,5E,A5,61,85,FB,A5,62,85, 3056    <240>
1067 DATA FC,20,E0,B2,4C,64,B1,A5,FC,20,4E
       ,B1,A5,FB,85,FF,20,4E,B1,A9, 3003    <221>
1068 DATA 20,A0,3A,20,F2,B1,A0,00,20,ED,B1
       ,B1,FB,20,4E,B1,C8,C0,08,90, 2566    <070>
1069 DATA F3,20,ED,B1,24,5E,30,03,A9,12,2C
       ,A9,20,20,D2,FF,20,10,B2,A5, 2190    <059>
1070 DATA FF,20,4E,B1,A9,92,20,D2,FF,4C,EA
       ,B1,A9,FF,85,B8,85,B9,A9,04, 3073    <029>
1071 DATA 85,BA,20,C0,FF,A2,FF,4C,C9,FF,20
       ,CC,FF,A9,FF,4C,C3,FF,20,5F, 3315    <189>
1072 DATA B4,A9,80,85,5E,20,4E,B5,20,48,B2
       ,A2,24,A9,2D,20,D2,FF,CA,D0, 2596    <111>
1073 DATA FA,20,EA,B1,20,EA,B1,20,60,B5,4C
       ,C1,B4,20,B8,B5,A6,5F,A4,60, 2812    <015>
1074 DATA A9,61,20,D8,FF,B0,0A,20,B7,FF,29
       ,BF,D0,03,4C,FB,B4,A9,01,20, 2577    <201>
1075 DATA C3,FF,20,68,B6,A0,B4,A9,4F,20,FF
       ,B1,20,F9,B1,4C,FB,B4,20,68, 2921    <237>
1076 DATA B6,A9,37,A0,B4,20,FF,B1,20,F9,B1
       ,A2,08,C9,44,F0,06,A2,01,C9, 2717    <213>
1077 DATA 54,D0,F1,A9,01,A8,20,BA,FF,A0,00
       ,E0,01,F0,1A,A9,40,8D,20,02, 2403    <101>
1078 DATA A9,3A,8D,21,02,B9,01,02,99,22,02
       ,C8,CC,00,02,90,F4,C8,C8,D0, 2182    <127>
1079 DATA 0C,B9,01,02,99,20,02,C8,CC,00,02
       ,D0,F4,98,A2,20,A0,02,4C,BD, 2018    <025>
1080 DATA FF,20,B8,B5,A5,BA,C9,08,90,33,A6
       ,B9,86,57,A9,01,20,C3,FF,A9, 2800    <022>
1081 DATA 60,85,B9,20,C0,FF,B0,28,A5,BA,20
       ,B4,FF,A5,B9,20,96,FF,20,A5, 2911    <053>
1082 DATA FF,85,61,A5,90,4A,4A,B0,13,20,A5
       ,FF,85,62,20,AB,FF,A5,57,85, 2663    <214>
1083 DATA B9,A9,00,20,D5,FF,90,03,4C,A3,B5
       ,86,5F,84,60,A5,BA,C9,01,D0, 2639    <131>
1084 DATA 0A,AD,3D,03,85,61,AD,3E,03,85,62
       ,4C,FB,B4,A9,13,20,D2,FF,A2, 2300    <120>
1085 DATA 1C,20,ED,B1,CA,D0,FA,60,00,00,00
       ,00,00,00,00,00,00,00,00,00, 1230    <143>
```


Listing 2. Der MSE-Lader

Der MSE

Der MSE dient zur Eingabe von Maschinensprache-Programmen. Als erstes müssen Sie den sogenannten »MSE-Lader« (Listing 2) abtippen. Dieser erzeugt erst das eigentliche MSE-Programm auf Diskette oder Kassette.

Wichtig: Vor dem Eintippen des MSE-Laders müssen Sie unbedingt ein paar Befehle eingeben (ohne Basic-Zeilennummer): POKE 44,32 : POKE 8192,0 : NEW

Jetzt können Sie beginnen, das Listing 2 abzutippen. Der MSE-Lader erkennt zwar, wenn Sie beim Eintippen der DATA-Zeilen einen Fehler gemacht haben, aber wenn Sie ganz sicher gehen möchten, sollten Sie den Checksummer vor dem Eintippen aktivieren. Die Prüfsummen für den MSE-Lader finden Sie am Ende der jeweiligen Programmzeilen.

Wenn Sie das Listing 2 nicht auf einmal abtippen möchten, müssen Sie vor jedem neuen Laden des Programms unbedingt die oben genannte POKE-Zeile eingeben!

Der MSE-Lader in Listing 2 überprüft sich selber. Das heißt, wenn Sie in einer der DATA-Zeilen einen Tippfehler gemacht haben, stoppt der MSE-Lader und zeigt Ihnen die fehlerhaften Zeilen auf dem Bildschirm an. Häufig wird ein Komma zwischen den einzelnen DATA-Werten vergessen oder aus Versehen durch einen Punkt ersetzt.

Wenn Sie alles richtig gemacht haben und das Programm fehlerfrei abgetippt wurde, speichert es sich nach dem Starten selbst auf Diskette oder Kassette unter dem Namen »MSE V1.0«. Dieses fertige MSE-Programm laden Sie dann bei Bedarf wie ein normales Basic-Programm und starten es mit »RUN«.

So arbeitet man mit dem MSE

Als erstes möchte der MSE den Namen des zu bearbeitenden Programms wissen. Dieser steht in der ersten Zeile unserer MSE-Listings. Dann müssen Sie die Start- und Endadresse des Programms eingeben. Dies sind die letzten beiden vierstelligen Hexadezimalzahlen in der ersten Zeile unserer Listings.

Wenn Sie ein Programm von Diskette oder Kassette laden wollen, um an einer bestimmten Stelle weiterzutippen oder noch eine Korrektur vorzunehmen, geben Sie auf die Frage nach der Startadresse ein »L« ein. Danach müssen Sie <D> oder <T> drücken, je nachdem, ob Sie von Diskette oder Kassette (»tape«) laden möchten. Wenn das Programm unter diesem Namen nicht auf der Diskette vorhanden ist oder ein sonstiger Ladefehler vorlag, meldet sich der MSE mit »I/O-ERROR«. In so einem Fall drücken Sie <RUN/STOP RESTORE> und geben einfach noch einmal »RUN« ein.

Beim Abtippen geben Sie nach und nach die abgedruckten Buchstaben und Zahlen des jeweiligen Listings ohne die Freiräume dazwischen ein. Wenn Sie in einer Zeile einen Tippfehler gemacht haben, meldet sich der MSE sofort mit einem Brummton und der Meldung »EINGABEFEHLER«. Nach einem Druck auf die RETURN-Taste können Sie mit der DEL-Taste den Fehler korrigieren. Wenn Sie das gewünschte Programm vollständig eingegeben haben, speichert es der MSE automatisch auf Diskette oder Kassette.

Bei längeren Listings ist es unwahrscheinlich, daß Sie das komplette Programm auf einmal eingeben. Sie können Ihre bisherige Tipparbeit jederzeit durch <CTRL S> auf Diskette oder Kassette speichern und Ihr Werk später fortsetzen. Sie sollten sich dann allerdings im Heft markieren, wie weit Sie beim Abtippen gekommen sind! Später geben Sie dann nach dem Laden des ersten Programmteils <CTRL N> ein und auf die dann folgende Frage nach der Startadresse die Zeilennummer (Adresse), bei der Sie aufgehört haben zu tippen.

<CTRL M> erlaubt Ihnen jederzeit, Ihr Werk listen zu lassen. Durch <SPACE> können Sie weiterlisten lassen und durch <RUN/STOP> das Listen abbrechen.

Wenn Sie einen Drucker besitzen, können Sie das Programm auch mit <CTRL P> ausdrucken. Mit <CTRL L> wird das Programm noch einmal neu in Ihren C 64 geladen.

(F. Lonczewski/N. Mann/D. Weineck/tr)

Leben und sterben lassen

Bereits vor einigen Jahrzehnten erfanden amerikanische Studenten das Computerspiel »Life«. Das vorliegende Listing für den C 64 macht daraus eine komplexe, dreidimensionale Simulation. Spielen Sie Richter über Leben und Tod von 490 Einzellern in einer Mini-Welt.

Vor wenigen Minuten ist die Zelle neben Ihnen eingegangen. Der Kampf ums Überleben ist hart in diesen Tagen. Sie spalten einen Teil Ihres Amöben-Körpers ab und bilden eine neue Zelle auf dem freigewordenen Platz neben Ihnen — wo Tod ist, ist auch Leben. Wenn Sie schräg nach oben schauen, auf das Sonnenlicht zu, können Sie in der Ferne die neue Kolonie sehen, die erst gestern entstanden ist und sich rasend schnell vergrößert. Viel zu schnell, Ihrer Ansicht nach. »Wenn die mal nur aufpassen, daß sie nicht an Überbevölkerung eingehen«, denken Sie sich und seufzen.

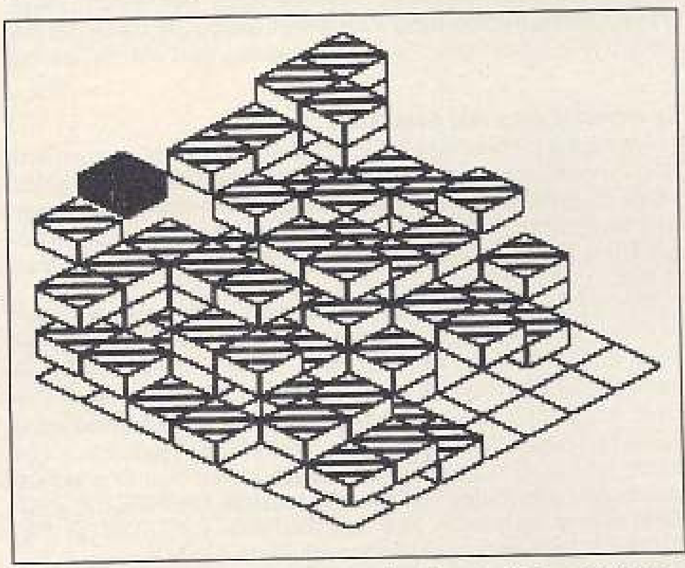


Bild 1. Maximal 490 Amöben haben in der simulierten Welt von »3D-Life« Platz. Können sie im Konkurrenzkampf überleben?

Aber auch Sie selber müssen darauf achten, nicht an Vereinsamung zu sterben. Sie fühlen sich allein und schaffen in dem Zellraum unter sich schnell noch eine neue Amöbe. Inzwischen hat die Zelle, die Sie heute morgen zum Leben erweckten, selber zwei Nachkommen. Langsam wird es eng hier. Werden Sie den morgigen Tag noch erleben? So könnte sich das Leben in der Welt von »3D-Life« abspielen.

Das Besondere an »3D-Life« ist zweifellos seine Verarbeitungsgeschwindigkeit. Kein Wunder, es wurde nämlich komplett in Maschinensprache geschrieben. Wem das Programm trotzdem noch zu langsam erscheint, der bedenke, welche Unmengen an mathematischen Berechnungen und Vergleichen der C 64 durchführen muß. Und schließlich ist der Aufbau der 3D-Grafik auch nicht gerade einfach. Eine Basic-Version würde Sie höchstwahrscheinlich nach kurzer Zeit in den Wahnsinn treiben.

Das ist »Life«

Man stelle sich eine räumliche Oberfläche einer vierdimensionalen Oberfläche vor (alles klar?).

Gut, zweiter Versuch: Man nehme einen Quader, der in sich derart geschlossen sei, daß man, verläßt man ihn auf der einen Seite, auf der gegenüberliegenden Seite wieder in den Quader kommt. Er hat also unendliche Flächen.

Hier tummeln sich Amöben, die eine primitive Existenz aus Fressen, Vermehren und Krepieren führen, ohne jemals die Gnade eines 8-Bit-Computers zu erlangen.

Hat eine Zelle zu viele Nachbarn, verhungert sie; bei zuwenigen stirbt sie an Einsamkeit. Natürlich werden in toten Raumsektoren neue Amöben geboren, aber nur, wenn sich die Anzahl der Nachbarn in gewissen Grenzen bewegt.

Die wird durch eine Kennzahl festgelegt, die aus zwei einstelligen Hexzahlpaaren besteht. Das erste Paar gibt das erlaubte Intervall zwischen minimaler und maximaler Anzahl lebender Nachbarn von Amöben an.

Wie oben bereits erklärt, sagt das zweite Paar, wann ein neues Wesen geboren werden darf. Die beiden bekanntesten Life-Versionen haben die Kennzahlen 4555 und 5677. Ausgehend von einer Konfiguration wird die jeweils nächste Generation berechnet, wie oben beschrieben.

Bedienungsanleitung

»3D-Life« lädt und startet sich wie ein normales Basic-Programm, und zwar mit RUN.

Im folgenden stellt sich das Programm mit einer Kurzanleitung vor, und man darf die Kennzahl wählen:

Mit <1> gilt 4555, mit <2> 5677. Drückt man eine andere Taste (zum Beispiel <X>), so kann man selber eine vierziffrig-hexadezimale Nummer eintippen (wie wäre es mit 111F?).

Sogleich wird in die Grafikseite umgeblendet. Ihre Augen erblicken vor schaurig-abgründigem schwarzen Hintergrund ein gelbes Netz, die x-y-Ebene darstellend, nebst einem himmelblauen Streifen, der im Editiermodus die Koordinaten des 3D-Cursors anzeigt.

Betätigt man <RETURN>, erscheint an Position (6/6/0) der Cursor. Innerhalb der Koordinaten (0..6/0..6/0..9) kann man an der Cursor-Position mit <SPACE> eine schmucke Amöbe ansiedeln.

<CRSR RIGHT> bewegt in y-Richtung, allerdings auf den Ursprung zu. <CRSR DOWN> dekrementiert die X-Koordinate und setzt Y auf 6. <↑> erhöht die Z-Koordinate. Zugegeben, die Bedienung ist anfangs etwas verwirrend, aber nach kurzer Zeit haben Sie den Bogen raus. Zu beachten ist, daß der Cursor alle Raumfelder nur dann durchläuft, wenn <CRSR RIGHT> ständig gedrückt wird.

Nun eine Tragödie: Aufgrund von Verdeckungsproblemen beim Aufbau der Grafik sind diese Bewegungen nicht umzukehren! Bei Tippfehlern drücke man zweimal <RETURN>. Einmaliges Drücken von <RETURN> schaltet den Editiermodus aus. Mit <SPACE> wird die jeweils nächste Generation berechnet. Will man die Kennzahl ändern, drücke man <S>. Mein Tip:

Life 5677 und Zellen in:
(6/6/0),(6/5/0),(6/6/1),(6/5/1),(4/6/1),(4/5/1),
(6/6/2),(6/5/2),(5/6/2),(5/5/2)
Das wird ein Gleiter, der .... laßt Euch überraschen!

Eingabehinweise

Bitte verwenden Sie zum Eintippen des Listings unsere Eingabehilfe »MSE«. Genauere Hinweise dazu finden Sie auf Seite 64. Die Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe enthält auch den fast 80 Blöcke langen, dokumentierten Quelltext zu »3D-Life« als sequentielle Datei. (Michael Pal/tr)

```
Name : 3d-life              0801 10fe
--------------------------------------
0801 : 1b 08 c3 07 9e 20 32 31   08
0809 : 30 30 20 47 45 4e 49 41   b1
0811 : 58 3a 33 44 2d 4c 49 46   c3
0819 : 45 00 00 00 00 00 00 00   5f
0821 : 00 00 00 00 00 00 00 00   22
0829 : 00 00 00 00 00 00 00 00   2a
0831 : 00 00 00 4c 54 10 ad 11   5a
0839 : d0 49 20 8d 11 d0 ad 18   e6
0841 : d0 49 08 8d 18 d0 60 c9   87
0849 : 30 90 16 c9 3a b0 05 38   2e
0851 : e9 30 18 60 c9 41 90 09   5f
0859 : c9 47 b0 05 38 e9 37 18   72
0861 : 60 38 60 a9 00 a2 20 85   cb
0869 : fb 86 fc a0 00 98 91 fb   fd
0871 : c8 d0 fb e6 fc a6 fc e0   38
0879 : 40 d0 f3 20 21 10 60 a9   8a
0881 : 00 a2 04 85 fb 86 fc a0   ad
0889 : 00 a9 70 91 fb c8 d0 fb   ed
0891 : e6 fc a6 fc e0 08 d0 f3   b8
0899 : a9 0e 8d 00 04 8d 01 04   65
08a1 : 8d 02 04 60 a9 00 a2 ce   ff
08a9 : 85 fb 86 fc a0 00 91 fb   b5
08b1 : c8 d0 fb e6 fc a6 fc e0   78
08b9 : d0 d0 f3 60 a9 a8 a2 3e   e1
08c1 : 85 fb 86 fc 18 a5 61 65   84
08c9 : 62 65 63 aa f0 10 a5 fb   2a
08d1 : 38 e9 40 85 fb a5 fc e9   73
08d9 : 01 85 fc ca d0 f0 a6 62   29
08e1 : f0 10 a5 fb 38 e9 10 85   e0
08e9 : fb a5 fc e9 00 85 fc ca   e9
08f1 : d0 f0 a6 61 f0 10 a5 fb   2d
08f9 : 18 69 10 85 fb a5 fc 69   2e
0901 : 00 85 fc ca d0 f0 60 a5   be
0909 : fd 38 e9 40 85 fd a5 fe   82
0911 : e9 01 85 fe 60 a5 fd 18   17
0919 : 69 40 85 fd a5 fe 69 01   bd
0921 : 85 fe 60 a5 fb a6 fc 38   4b
0929 : e9 10 85 fd b0 01 ca 86   87
0931 : fe a0 00 b9 0a 0a 49 ff   cd
0939 : 31 fd 19 6b 09 91 fd c8   c3
0941 : c0 20 d0 ef 20 08 09 a0   eb
0949 : 00 b9 8b 09 91 fd c8 c0   d7
0951 : 20 d0 f6 20 08 09 a0 00   e6
0959 : b9 4a 0a 49 ff 31 fd 19   97
0961 : ab 09 91 fd c8 c0 20 d0   6a
0969 : ef 60 c0 70 1c 07 01 00   c4
0971 : 00 00 01 01 01 01 c1 71   d4
0979 : 1d 07 80 80 80 80 83 8e   81
0981 : b8 e0 03 0e 38 e0 80 00   b9
0989 : 00 00 ff f0 9c 87 81 80   b4
0991 : 80 80 ff 00 00 ff ff 70   32
0999 : 1c 07 ff 00 00 ff ff 0e   55
09a1 : 38 e0 ff 0f 39 e1 81 01   d6
09a9 : 01 01 00 00 00 00 03 0e   53
09b1 : 38 ff 03 0e 38 ff ff 00   ef
09b9 : 00 ff c0 70 1c ff ff 00   b9
09c1 : 00 ff 00 00 00 00 c0 70   a5
09c9 : 1c ff a5 fb a6 fc 38 e9   d5
09d1 : 10 85 fd b0 01 ca 86 fe   b8
09d9 : a0 00 b1 fd 59 0a 0a 91   d7
09e1 : fd c8 c0 20 d0 f4 20 08   bc
09e9 : 09 a0 00 b1 fd 59 2a 0a   e0
09f1 : 91 fd c8 c0 20 d0 f4 20   68
09f9 : 08 09 a0 00 b1 fd 59 4a   b3
0a01 : 0a 91 fd c8 c0 20 d0 f4   a6
0a09 : 60 ff 7f 1f 07 01 00 00   a5
0a11 : 00 ff ff ff ff ff 7f 1f   4d
0a19 : 07 ff ff ff ff ff fe f8   0d
0a21 : e0 ff fe f8 e0 80 00 00   f2
0a29 : 00 ff ff ff ff ff ff ff   29
0a31 : ff ff ff ff ff ff ff ff   30
0a39 : ff ff ff ff ff ff ff ff   38
0a41 : ff ff ff ff ff ff ff ff   40
0a49 : ff 00 00 00 00 03 0f 3f   1b
0a51 : ff 03 0f 3f ff ff ff ff   7e
0a59 : ff c0 f0 fc ff ff ff ff   94
0a61 : ff 00 00 00 00 c0 f0 fc   24
0a69 : ff a9 8c a2 0a 85 7a 86   78
0a71 : 7b a9 00 8d 21 d0 8d 20   82
0a79 : d0 a0 00 b1 7a d0 01 60   c3
0a81 : 20 d2 ff c8 d0 02 e6 7b   d3
0a89 : 4c 7c 0a 93 9e 11 11 20   ff
0a91 : 20 20 20 20 20 20 20 20   91
0a99 : 20 d5 c0 c0 c0 c0 c0 c0   83
0aa1 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   a0
0aa9 : c0 c0 c0 c9 0d 20 20 20   c5
0ab1 : 20 20 20 20 20 20 20 c2   f7
0ab9 : 20 20 4c 49 46 45 20 20   75
0ac1 : 49 4d 20 20 52 41 55 4d   dc
0ac9 : 20 c2 0d 20 20 20 20 20   56
0ad1 : 20 20 20 20 20 ca c0 c0   ea
0ad9 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   d8
0ae1 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 cb   f6
0ae9 : 0d 20 20 20 20 20 20 20   d6
0af1 : 20 20 20 d5 c0 c0 c0 c0   7b
0af9 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   f8
0b01 : c0 c0 c0 c0 c0 c9 0d 20   38
0b09 : 20 20 20 20 20 20 20 20   09
0b11 : 20 c2 20 20 20 4d 49 43   b7
0b19 : 48 41 45 4c 20 50 41 4c   ff
0b21 : 20 20 20 c2 0d 20 20 20   44
0b29 : 20 20 20 20 20 20 20 c2   6f
0b31 : 20 20 20 20 20 20 20 20   31
0b39 : 20 20 20 20 20 20 20 20   39
0b41 : 20 c2 0d 20 20 20 20 20   ce
0b49 : 20 20 20 20 20 c2 20 20   5e
0b51 : 20 20 20 20 31 39 38 37   ba
0b59 : 20 20 20 20 20 20 20 c2   9f
0b61 : 0d 20 20 20 20 20 20 20   4e
0b69 : 20 20 20 ca c0 c0 c0 c0   91
0b71 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   70
0b79 : c0 c0 c0 c0 c0 cb 0d 11   a2
0b81 : 11 1e 20 20 4d 49 54 20   5e
0b89 : 5b 52 45 54 55 52 4e 5d   c5
0b91 : 20 53 50 52 49 4e 47 54   86
0b99 : 20 4d 41 4e 20 20 49 4e   3f
0ba1 : 20 44 45 4e 20 0d 20 20   2a
0ba9 : 45 44 49 54 49 45 52 4d   90
0bb1 : 4f 44 55 53 20 55 4e 44   51
0bb9 : 0d 20 20 42 45 57 45 47   d9
0bc1 : 54 20 44 45 4e 20 33 44   1a
0bc9 : 2d 43 55 52 53 4f 52 20   71
0bd1 : 4d 49 54 0d 20 20 5b 52   8f
0bd9 : 49 47 48 54 5d 2c 5b 44   90
0be1 : 4f 57 4e 5d 2c 5b 5e 5d   ed
0be9 : 2e 0d 20 20 5b 53 50 41   be
0bf1 : 43 45 5d 20 53 49 45 44   4f
0bf9 : 45 4c 54 20 41 4e 2e 0d   d7
0c01 : 20 20 4d 49 54 20 5b 52   06
0c09 : 45 54 55 52 4e 5d 20 56   15
0c11 : 45 52 4c 41 45 53 53 54   9f
0c19 : 20 4d 41 4e 20 44 45 4e   d0
0c21 : 20 4d 4f 44 55 53 2e 0d   07
0c29 : 20 20 5b 53 50 41 43 45   41
0c31 : 5d 20 4c 4f 45 53 54 20   1c
0c39 : 44 49 45 20 20 53 49 4d   d4
0c41 : 55 4c 41 54 49 4f 4e 20   20
0c49 : 41 55 53 2e 0d 20 20 5b   d9
0c51 : 58 5d 3a 42 41 53 49 43   89
0c59 : 2c 5b 53 5d 3a 52 55 4e   dc
0c61 : 2e 0d 0d 20 20 31 29 20   ce
0c69 : 4c 49 46 45 20 34 35 35   77
0c71 : 35 2c 20 20 32 29 20 4c   4e
0c79 : 49 46 45 20 35 37 36 36   8d
0c81 : 20 20 58 29 20 20 34 00   ed
0c89 : 20 a5 08 20 64 08 a9 06   bb
0c91 : a2 00 85 61 85 62 86 63   0d
0c99 : 20 bd 08 20 cb 09 a9 ce   e7
0ca1 : 85 65 85 67 a9 2a 85 64   f2
0ca9 : 85 66 20 97 0f 20 e4 ff   e2
0cb1 : f0 fb 29 7f c9 11 f0 16   ee
0cb9 : c9 1d f0 2e c9 20 f0 7c   6d
0cc1 : c9 5e f0 49 c9 0d d0 e2   2d
0cc9 : 20 cb 09 4c d0 10 a5 62   84
0cd1 : f0 18 c6 62 20 cb 09 a5   9b
0cd9 : fb 18 69 50 85 fb a5 fc   0d
0ce1 : 69 01 85 fc 20 cb 09 4c   e9
0ce9 : ab 0c a5 61 f0 1f c6 61   16
0cf1 : 20 cb 09 a9 06 85 62 20   c5
0cf9 : bd 08 a5 64 38 e9 07 85   aa
0d01 : 64 a5 65 e9 00 85 65 20   d0
0d09 : cb 09 4c ab 0c a5 63 c9   f0
0d11 : 09 f0 97 20 cb 09 e6 63   e4
0d19 : a9 06 85 61 85 62 20 bd   ba
0d21 : 08 a5 66 18 69 31 85 66   9b
0d29 : a5 67 69 00 85 67 a5 66   d3
0d31 : a6 67 85 64 86 65 20 cb   24
0d39 : 09 4c ab 0c 20 cb 09 20   99
0d41 : 24 09 20 cb 09 a9 41 8d   69
0d49 : 04 d4 a9 40 8d 04 d4 a4   bf
0d51 : 62 a9 80 91 64 4c cf 0c   da
0d59 : 00 07 0e 15 1c 23 2a b1   ea
0d61 : 6a 10 02 e6 ff 60 a4 62   8b
0d69 : d0 02 a0 07 88 20 60 0d   68
0d71 : a4 62 20 60 0d a4 62 c0   5b
0d79 : 06 d0 02 a0 ff c8 20 60   03
0d81 : 0d 60 a6 61 bd 59 0d 18   9f
0d89 : 65 68 85 6a a5 69 69 00   1c
0d91 : 85 6b 20 67 0d a5 61 d0   e6
0d99 : 10 a5 68 18 69 2a 85 6a   6c
0da1 : a5 69 69 00 85 6b 4c bb   b2
0da9 : 0d a6 61 ca bd 59 0d 18   c6
0db1 : 65 68 85 6a a5 69 69 00   44
0db9 : 85 6b 20 67 0d a5 61 c9   00
0dc1 : 06 d0 0b a5 68 a6 69 85   13
0dc9 : 6a 86 6b 4c e0 0d a6 61   af
0dd1 : e8 bd 59 0d 18 65 68 85   e9
0dd9 : 6a a5 69 69 00 85 6b 20   b7
0de1 : 67 0d 60 a9 ce 85 65 85   d6
0de9 : 67 a9 00 85 64 85 66 85   ed
0df1 : 61 85 62 85 63 a9 00 85   ed
0df9 : ff a5 64 a6 65 85 68 86   ea
0e01 : 69 20 83 0d a5 63 d0 0e   d2
0e09 : a9 b9 85 68 a9 cf 85 69   ff
0e11 : 20 83 0d 4c 27 0e a5 64   02
0e19 : 38 e9 31 85 68 a5 65 e9   60
0e21 : 00 85 69 20 83 0d a5 63   40
0e29 : c9 09 d0 0e a9 00 a2 ce   2f
0e31 : 85 68 86 69 20 83 0d 4c   a4
0e39 : 4b 0e a5 64 18 69 31 85   1e
0e41 : 68 a5 65 69 00 85 69 20   14
0e49 : 83 0d a4 62 b1 66 10 02   5b
0e51 : c6 ff a5 ff 11 66 91 66   d7
0e59 : e6 62 a5 62 c9 07 f0 03   c5
0e61 : 4c f6 0d a9 00 85 62 e6   24
0e69 : 61 a5 66 18 69 07 85 66   eb
0e71 : a5 67 69 00 85 67 a5 61   11
0e79 : c9 07 f0 03 4c f6 0d a9   66
0e81 : 00 85 61 e6 63 a5 64 18   9e
0e89 : 69 31 85 64 a5 65 69 00   a4
0e91 : 85 65 a5 64 a6 65 85 66   37
0e99 : 86 67 a5 63 c9 0a f0 03   5f
0ea1 : 4c f6 0d a9 00 a2 ce 85   3c
0ea9 : fb 86 fc a0 00 b1 fb 30   18
0eb1 : 0d c5 59 90 1e a5 5a d1   25
0eb9 : fb 90 18 4c cd 0e 29 7f   7d
0ec1 : 85 ff c5 57 90 0d a5 58   5b
0ec9 : c5 ff 90 07 a9 80 91 fb   70
0ed1 : 4c d8 0e a9 00 91 fb c8   50
0ed9 : d0 d3 e6 fc a6 fc e0 d0   63
0ee1 : d0 cb 20 64 08 a9 06 a2   57
0ee9 : 00 85 61 85 62 86 63 a9   f0
0ef1 : 2a a2 ce 85 66 85 64 86   02
0ef9 : 65 86 67 20 bd 08 a4 62   f3
0f01 : b1 64 10 03 20 24 09 a5   db
0f09 : 62 f0 12 a5 fb 18 69 50   e3
0f11 : 85 fb a5 fc 69 01 85 fc   4b
0f19 : c6 62 4c ff 0e a5 61 f0   99
0f21 : 19 a9 06 85 62 c6 61 20   63
0f29 : bd 08 a5 64 38 e9 07 85   da
0f31 : 64 a5 65 e9 00 85 65 4c   59
0f39 : ff 0e a5 63 c9 09 d0 0d   57
0f41 : a9 41 8d 04 d4 a9 40 8d   25
0f49 : 04 d4 4c d0 10 e6 63 a9   fe
0f51 : 06 85 61 85 62 20 bd 08   51
0f59 : a5 66 18 69 31 85 66 a5   89
0f61 : 67 69 00 85 67 a5 66 a6   b8
0f69 : 67 85 64 86 65 4c ff 0e   52
0f71 : 0a 0a 0a 18 69 80 85 f3   9f
0f79 : a9 d1 69 00 85 f4 78 a5   92
0f81 : 01 29 fb 85 01 a0 00 b1   3f
0f89 : f3 91 fd c8 c0 08 d0 f7   5d
0f91 : a9 37 85 01 58 60 a9 00   87
0f99 : a2 20 85 fd 86 fe a5 61   26
0fa1 : 20 71 0f a9 08 85 fd a5   63
0fa9 : 62 20 71 0f a9 10 85 fd   87
0fb1 : a5 63 20 71 0f 60 00 00   32
0fb9 : 00 00 03 0e 38 e0 03 0e   ef
0fc1 : 38 e0 80 00 00 00 c0 70   6d
0fc9 : 1c 07 01 00 00 00 00 00   a9
0fd1 : 00 00 e0 70 1c 07 c0 70   ed
0fd9 : 1c 07 01 00 00 00 00 00   b9
0fe1 : 00 00 c0 70 1c 07 00 00   19
0fe9 : 00 00 03 0e 38 e0 03 0e   1f
0ff1 : 38 e0 80 00 00 00 a5 fb   48
0ff9 : a6 fc 38 e9 10 b0 01 ca   89
1001 : 85 fd 86 fe a0 00 b9 d7   a7
1009 : 0f 91 fd c8 c0 20 d0 f6   b7
1011 : 20 08 09 a0 00 b9 b7 0f   57
1019 : 91 fd c8 c0 20 d0 f6 60   18
1021 : a9 00 85 61 85 62 85 63   a0
1029 : 20 bd 08 20 f7 0f e6 62   86
1031 : a5 fb 38 e9 50 85 fb a5   8b
1039 : fc e9 01 85 fc a5 62 c9   35
1041 : 07 d0 e8 e6 61 a9 00 85   36
1049 : 62 20 bd 08 a5 61 c9 07   c6
1051 : d0 d9 60 20 6a 0a 20 a5   ed
1059 : 08 a2 00 a9 00 9d 00 d4   7e
1061 : e8 e0 18 d0 f8 a9 06 8d   e9
1069 : 01 d4 a9 11 8d 05 d4 a9   08
1071 : a7 8d 06 d4 a9 0a 8d 18   4c
1079 : d4 a9 50 a2 04 8d 02 d4   e9
1081 : 8e 03 d4 a9 04 a2 05 85   70
1089 : 57 86 58 86 59 86 5a 20   7e
1091 : e4 ff f0 fb c9 31 f0 2e   77
1099 : c9 32 d0 11 a9 05 a2 07   2d
10a1 : a0 06 85 57 86 58 84 59   81
10a9 : 84 5a 4c c7 10 a9 0d 20   29
10b1 : d2 ff 20 60 a5 a2 00 bd   82
10b9 : 00 02 20 48 08 b0 ee 95   b8
10c1 : 57 e8 e0 04 d0 f1 20 37   d0
10c9 : 08 20 64 08 20 80 08 20   62
10d1 : e4 ff f0 fb c9 58 d0 0d   2d
10d9 : 20 37 08 a9 93 20 d2 ff   52
10e1 : a2 ff 6c 00 03 c9 53 d0   0b
10e9 : 06 20 37 08 4c 54 10 c9   09
10f1 : 0d d0 03 4c 89 0c c9 20   11
10f9 : d0 d5 4c e4 0d 20 d2 45   0b
```

Listing »3D-Life«. Der Kampf ums Überleben in Ihrem C 64.

Tips und Tricks zum C 128

Dem Warten ein Ende: Neunmal schneller auch im C 64-Modus mit einer 1570/71 laden. Individuelle Programmgestaltung mit raffinierten Kniffen zu den Video-Chips VDC und VIC. Mit diesen Tricks entwerfen auch Sie individuelle Zeichensätze für den 80-Zeichen-Modus.

Unsere Leser machen es uns nicht immer leicht: Täglich trudeln Dutzende von Tips- und Tricks-Listings in der Redaktion ein. Es ist immer wieder erstaunlich, wie hartnäckig Sie bis in die letzten Bits vordringen. Die Auswahl der Veröffentlichungen ist ein schwieriges Unterfangen, doch das ist gut so: Sie sollen nur beste Informationen erhalten. Auch diesmal erwarten Sie einige Leckerbissen — Sie können weiter dazu beitragen, daß es so bleibt. Wir freuen uns auf jede Einsendung. (ap)

Eigene Zeichensätze für den VDC

Den Zeichensatz im 40-Zeichen-Modus des C 128 zu verändern, stellt selbst den BASIC-Programmierer vor keine unlösbaren Probleme, zumal hierzu bereits genug Hilfsroutinen existieren. Anders hingegen sieht es aus, will man auch im 80-Zeichen-Modus in den Genuß eines eigenen Zeichensatzes kommen. Hierzu ist meines Wissens bisher keine brauchbare Routine veröffentlicht worden. Mit dem in Listing 1 abgedruckten Maschinenprogramm läßt sich diese Aufgabe ebenso schnell wie elegant lösen. Nach dem Aufruf mit SYS DEC("0B00") kopiert die Routine einen Zeichensatz (Listing 2 beinhaltet einen hübschen Demozeichensatz), der ab Adresse 8192 ($2000) in Bank 0 (im Grafikspeicher) liegen muß, in das VDC-RAM. Listing 3 demonstriert diesen Vorgang. Die neuen Zeichen stehen dann im Kleinschrift-Zeichensatz zur Verfügung ($3000 bis $3fff im VDC). Bei dem Programm handelt es sich um eine modifizierte ROM-Routine, die ab $FCE0C im Speicher steht. Achtung: Nach Drücken der ASCII/DIN-Taste wird der veränderte Zeichensatz durch das Betriebssystem mit dem Original überschrieben. Deshalb sollte man die ASCII/DIN-Taste durch POKE DEC ("0AC5"),128 vor dem Kopieren sperren.

Interessante Speicherstellen (ZS = Zeichensatz):

```
 $B10: HI-Byte der Zieladresse des ZS im VDC-RAM
Beispiel: POKE 2832,32   Beim nächsten Aufruf von $B00
wird der ZS nach $2000 in den VDC (Großschrift) kopiert.
 $B08: HI-Byte der Quelladresse im »normalen« RAM
Beispiel: Poke 2824,40   Durch den Aufruf von $B00 wird
der Bereich ab 40*256=$2800 in den VDC übertragen.
ACHTUNG!: Inhalt von $B3C berücksichtigen
 $B3C: HI-Byte des ZS-Endes im »normalen« RAM
```

Im Normalfall sollte man diese Speicherstelle nach jeder Veränderung von $B08 durch POKE 2876,PEEK(2824)+8 reinitialisieren.

Im folgenden sehen Sie einen kommentierten Quelltext, den Sie im TOP-ASS-Format auch auf der Leser-Service-Diskette finden. Dank der zahlreichen Kommentare sind keine weiteren Erklärungen notwendig:

```
loc--code----number---mnemonic---------------------
            100  -;
            110  -; *** uebergibt zs ab zbase an vdc
            120  -;
            130  -.base $0b00
            140  -;
            150  -.define pntr        = $da
            160  -;
            170  -.define zbase       = $2000
            180  -.define zsatzend    = $2800
            190  -.define zsatz       = $3000
            200  -;
0b00 a93e    210  -          lda #%00111110  ; alles ram,
0b02 8d00ff  220  -          sta $ff00  ; i/o ein
             230  -;
0b05 a900    240  -main      lda #((zbase)
0b07 a220    250  -          ldx #)(zbase)
0b09 85da    260  -          sta pntr
0b0b 86db    270  -          stx pntr+1
             280  -;
0b0d a212    290  -          ldx #18   ; update adr hi
0b0f a930    300  -          lda #)(zsatz)
0b11 20420b  310  -          jsr writereg
0b14 e8      320  -          inx        ; und lo
0b15 a900    330  -          lda #((zsatz)
0b17 20420b  340  -          jsr writereg
             350  -;
0b1a a000    360  -          ldy #0    ; zeichen aus zs
0b1c b1da    370  -loop1     lda (pntr),y   ;  holen
0b1e 20400b  380  -          jsr writedata  ; (a)-)vdc-ram
0b21 c8      390  -          iny
0b22 c008    400  -          cpy #8
0b24 90f6    410  -          bcc loop1
             420  -;
0b26 a900    430  -          lda #0          ; 8 nullbytes
0b28 20400b  440  -loop2     jsr writedata  ;  schreiben
0b2b 88      450  -          dey
0b2c d0fa    460  -          bne loop2
             470  -;
0b2e 18      480  -          clc
0b2f a5da    490  -          lda pntr          ; pointer in
0b31 6908    500  -          adc #8            ; zeichensatz
0b33 85da    510  -          sta pntr          ; auf naechtes
0b35 90e5    520  -          bcc loop1         ; zeichen
0b37 e6db    530  -          inc pntr+1
0b39 a5db    540  -          lda pntr+1        ; ende des
0b3b c928    550  -          cmp #)(zsatzend); zs er-
                             reicht ?
0b3d 90dd    560  -          bcc loop1    ; nein: weiterma-
                             chen
             570  -;
0b3f 60      580  -          rts
             590  -;
0b40 a21f    600  -writedata ldx #31       ; vdc data reg
0b42 8e00d6  610  -writereg  stx $d600
0b45 2c00d6  620  -writeloop bit $d600   ; auf vdc-status
0b48 10fb    630  -           bpl writeloop  ; warten
0b4a 8d01d6  640  -           sta $d601
0b4d 60      650  -           rts
             660  -;
```

Es werden folgende Labels benutzt:

```
pntr         = $00da
main         = $0b05
loop1        = $0b1c
loop2        = $0b28
writedata    = $0b40
writereg     = $0b42
writeloop    = $0b45
zbase        = $2000
zsatzend     = $2800
zsatz        = $3000
```

(C. Führer/ap)



Lichtsteuermodul C64/C128

● Ideal für die Heimdiscothek ● 6 frei programmierbare Kanäle ● je 800 Watt Leistung ● Leicht programmierbar in Maschine u. Basic ● Anschl. Userport DM **149.-**

ROMadapter für C64

1-8 Betriebssysteme
komplett mit Schalter DM **32.90**
ohne Schalter DM **24.90**

Betriebssystem-umschaltkarten für C64

2-fach mit Schalter DM **24.90**
5-fach mit Schalter DM **34.90**
5-fach ohne Schalter DM **25.50**

Betriebssystemumschaltkarte für C128 (64er Mode)

7-fach mit Schalter DM **32.90**
7-fach ohne Schalter DM **24.90**

3-fach Userporterweiterung

Komplettpreis DM **32.90**
Leerplatine DM **15.-**

Userportdisplay

Fertig aufgebaut DM **27.90**
Leerplatine DM **10.-**

4-fach Steckplatzerweiterung für Expansionsport

● 4 Steckplätze einzeln zu- und abschaltbar ● schaltet auch Betriebssysteme und Freeze-Frame! Komplettpreis DM **89.-**
Leerplatine DM **24.-**

Soundsampler für C64

● Digitalisieren von Musik und Sprache ● Mit Software für neue Basicbefehle für Musik- und Sprachausgabe
DM **89.-**

Serielles Druckerinterface

● für Centronicsdrucker an C64, C128, C16 usw. ● voll Speedos- und Geoskompatible ● mit ausführlicher Anleitung DM **89.-**

Universalmodulplatine

Leerplatine mit Anleitung DM **7.90**

8/16k EPROMkarte

Fertigplatine DM **14.90**

448k EPROMbank für C128

● arbeitet im 128er und 64er Mode ● Modulgenerator ● Steuersoftware ● Aufrüstbar bis 1MB
Sensationell DM **179.-**
inclusive Konvertierungsprogramm für Pro-Text und Pro-Dat

512K Erweiterungskarte DM **89.-**

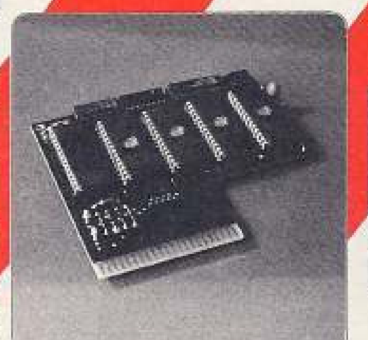
Für Musikfans

Editor-Programm f. Böhm-Expander 12/24
Superpreis DM **49.-**



1 MB oder 256k RAM-Erweiterung C64

● einfach auf den Expansionsport stecken und schon fertig ● kein löten ● kein Basteln ● kein Garantieverlust ● 8 Bildschirmseiten ● mit neuem Superbetriebssystem ● 7x schneller laden ● 7x schneller saven ● F-Tastenbelegung ● Integrierte RAMdisc
256k-Modul DM **198.-**
1 MB-Modul DM **598.-**



EPROMbank für C128 (jetzt auch für 64er/128er Mode)

● 256k EPROMbank ● Modulgenerator für 128er Programme ● Directory ● Programme starten auf Knopfdruck
Karte mit SteuerEPROM DM **139.-**
Jetzt auch für den internen Sockel!!!
Einbauversion DM **139.-**
inclusive Konvertierungsprogramm für Pro-Text und Pro-Dat



ALCOMP-Eprommer C64/C128 auch 128er Mode

● programmiert alle 27xxx EPROM's einschließlich 27513, 27011 und Nachfolger bis 4 MB Kapazität ● automatische Erkennung der Programmierspannung ● Leertest ● Einlesen von EPROM'S ● Brennen von EPROM'S ● Vergleich ● Wiederholfunktion ● Maschinensprachemonitor ● Modulgenerator für Autostartmodule incl. Gehäuse DM **149.-**

Soundsampler

für alle AMIGA's DM **79.-**

Wir haben den C128 im Griff!

ALCOMP

COMPUTERHARDWARE

15W Soundbox für Heimcomputer!!!

● Holen Sie mehr Power aus Ihrem Rechner ● aktive 3-Wege-Box mit eingebautem 15W-Verstärker sorgt für ein neues Klangerlebnis aus Ihrem Computer ● Anschlußadapter für verschiedene Computer sind lieferbar DM **98.-**

AMIGA 500 512k Speichererweiterung

● 512k zusätzliches RAM ● Echtzeituhr nachrüstbar ● abschaltbar
komplett mit 512k DM **189.-**
Leerplatine + Stecker für Amiga 500 DM **39.-**
Uhrenchip DM **24.-**



ALCOMP 1 MB-EPROMbanksystem

● nach Bedarf erweiterbar ● für RAM's (gepuffert) und EPROM's ● Directory-Funktion ● Modulgenerator ● Zusätzliche Betriebssystemebene ● bis zu 16 Betriebssysteme
Basiskarte 192k incl. SteuerEPROM DM **79.50**
Aufrüstkarte f. 256k DM **39.50**
Betriebssystemkarte DM **49.50**

ZumReinschnüffelnAngebot:

Alle Bedienungsanleitungen und supergünstige Angebote von RAM's und ROM's für Sie zum Reinschnüffeln.

4.- DM in Briefmarken
– Info kostenlos –

ausgereifte Ingenieurleistung ● 14 Tage Umtauschrecht ● 2 Jahre Garantie ● fast alle IC'S gesokkelt ● nur professionelle Leiterplatten ● Bauteile namhafter Hersteller ● mit Bedienungsanleitung ● Blockschaltbild ● teilweise Schaltplan

Bestellung und Versand

ALCOMP
A. Lanfermann
Lessing Str. 46
5012 Bedburg
Tel. 0 22 72/15 80

Nachnahmeversand NN-Spesen 7.50 DM b. Vorkasse 3.- DM. Auslandsbestellungen: Nachnahmeversand NN-Spesen 10.- DM b. Vorkasse 5.- DM. Wir liefern Ihnen auf Ihre Rechnung und Gefahr zu den Verkaufs- und Lieferbedingungen des Elektronikgewerbes. Postgiroamt Köln (BLZ 370 100 50) 275 54-509

Entwurf + Druck PLHM, Kerpen-Sindorf, TEL 0 22 73/5 30 81

```
Name : z'satzcopy.obj       0b00 0b4e
-------------------------------------
0b00 : a9 3e 8d 00 ff a9 00 a2   be
0b08 : 20 85 da 86 db a2 12 a9   e1
0b10 : 30 20 42 0b e8 a9 00 20   5e
0b18 : 42 0b a0 00 b1 da 20 40   fb
0b20 : 0b c8 c0 08 90 f6 a9 00   28
0b28 : 20 40 0b 88 d0 fa 18 a5   cd
0b30 : da 69 08 85 da 90 e5 e6   09
0b38 : db a5 db c9 28 90 dd 60   55
0b40 : a2 1f 8e 00 d6 2c 00 d6   92
0b48 : 10 fb 8d 01 d6 60 a2 8a   e9
```

Listing 1. »Z'SATZ COPY.OBJ« kopiert einen Zeichensatz in den VDC

```
Name : chr-set                 2000 2800
----------------------------------------
2000 : 1c 22 4a 56 4c 20 1e 00   c9
2008 : 00 00 1a 26 42 c6 39 00   93
2010 : 20 50 50 66 46 c5 38 00   ad
2018 : 00 00 0e 10 20 e0 1f 00   23
2020 : 02 02 1a 26 42 c6 39 00   ae
2028 : 00 00 1c 22 2c f0 1f 00   3a
2030 : 0c 12 14 18 30 d7 18 10   90
2038 : 00 00 1d 22 62 9f 22 1c   a8
2040 : 30 48 50 7c 42 c2 41 00   77
2048 : 08 00 08 18 28 c8 07 00   3a
2050 : 04 00 0c 34 47 9c 24 18   f8
2058 : 30 48 50 7c 42 ce 43 00   f8
2060 : 08 14 18 10 30 d0 0f 00   40
2068 : 00 00 54 6a aa aa 29 00   6f
2070 : 00 00 58 64 a4 a4 23 00   0f
2078 : 00 00 1c 22 43 a2 1c 00   7d
2080 : 00 00 5c 62 a2 a2 21 20   e8
2088 : 00 00 1a 26 46 ba 03 02   1e
2090 : 00 00 48 54 a3 a0 20 00   ed
2098 : 00 00 08 14 22 c2 1f 00   d2
20a0 : 08 08 3e 08 38 c8 07 00   23
20a8 : 00 00 42 42 42 c6 39 00   c0
20b0 : 00 00 46 46 42 a5 18 00   bc
20b8 : 00 00 43 4b 49 c9 36 00   ae
20c0 : 00 00 44 a8 90 28 47 00   4e
20c8 : 00 00 42 42 42 bf 22 1c   84
20d0 : 00 00 3e 42 8c 90 3f 00   f2
20d8 : 12 00 1a 26 42 c6 39 00   75
20e0 : 12 00 1c 22 43 a2 1c 00   f7
20e8 : 24 00 42 42 42 c6 39 00   24
20f0 : 18 24 44 4c 42 c2 4f 40   ad
20f8 : 00 00 10 20 7f 20 10 00   3a
2100 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
2108 : 08 08 08 08 00 00 08 00   38
2110 : 24 24 24 00 00 00 00 00   50
2118 : 24 24 7e 24 7e 24 24 00   0c
2120 : 1c 2a 28 1c 0a 2a 1c 00   41
2128 : 00 62 64 08 10 26 46 00   bf
2130 : 30 48 48 30 4a 44 3a 00   4c
2138 : 04 08 10 00 00 00 00 00   45
2140 : 04 08 10 10 10 08 04 00   a0
2148 : 20 10 08 08 08 10 20 00   f5
2150 : 08 2a 1c 3e 1c 2a 08 00   6f
2158 : 00 08 08 3e 08 08 00 00   e7
2160 : 00 00 00 00 00 08 08 10   e1
2168 : 00 00 00 7e 00 00 00 00   38
2170 : 00 00 00 00 00 18 18 00   92
2178 : 00 02 04 08 10 20 40 00   7f
2180 : 18 24 42 42 42 24 18 00   29
2188 : 04 0c 34 04 04 04 04 00   90
2190 : 3c 42 02 04 08 78 6e 00   ec
2198 : 3c 42 02 1c 02 42 3c 00   1d
21a0 : 0c 14 24 44 7e 04 04 00   60
21a8 : 7e 40 78 44 02 44 38 00   10
21b0 : 3c 42 40 7c 42 42 3c 00   d4
21b8 : 3e 42 04 1e 08 10 10 00   1e
21c0 : 3d 46 42 3c 42 42 3c 00   60
21c8 : 3c 42 46 3a 02 42 3c 00   21
21d0 : 00 00 08 00 00 08 00 00   13
21d8 : 00 00 08 00 00 08 08 10   5b
21e0 : 0e 18 30 60 30 18 0e 00   0e
21e8 : 00 00 7e 00 7e 00 00 00   70
21f0 : 70 18 0c 06 0c 18 70 00   74
21f8 : 3c 42 02 0c 10 00 10 00   99
2200 : 00 00 00 00 ff 00 00 00   00
2208 : 02 06 0a 3e 32 3f c2 00   80
2210 : 3c 42 22 2c 22 a2 5c 00   24
2218 : 06 0a 54 38 10 10 0f 00   fd
2220 : 3c 42 11 11 31 52 2c 00   3a
2228 : 1c 22 20 18 20 20 1f 00   e0
2230 : 7f 80 08 08 1c 48 30 00   b7
2238 : 38 48 f0 42 42 3f 22 1c   f8
2240 : 73 95 16 1c 34 54 23 00   f9
2248 : 36 0a 02 02 02 22 1c 00   e6
2250 : 36 0a 02 02 02 1f 22 1c   26
2258 : e2 22 34 38 24 a2 41 00   bc
2260 : 06 29 1e 08 28 58 37 00   a6
2268 : 09 09 1b 2d 29 49 c1 00   46
2270 : 09 1a 2a 2c 4c 48 88 00   c0
2278 : 19 2e 42 42 42 24 18 00   27
2280 : 3e 41 11 16 10 50 20 00   6a
2288 : 19 2e 42 42 4a 24 1b 00   c3
2290 : 3e 41 11 1e 14 52 21 00   cf
2298 : 06 29 1e 08 08 48 30 00   3f
22a0 : 7f 80 08 08 08 48 30 00   e6
22a8 : 42 22 22 22 22 22 1d 00   70
22b0 : 46 27 22 22 22 14 08 00   3a
22b8 : 86 47 42 52 52 5a 64 00   46
22c0 : 61 92 14 08 18 24 47 00   30
22c8 : 42 22 22 22 23 1e 22 1c   cc
22d0 : 3f 41 02 1f 08 78 6f 00   16
22d8 : 0b 06 0a 3e 32 3f c2 00   59
22e0 : 5a 24 42 42 42 24 18 00   cb
22e8 : 24 42 22 22 22 22 1d 00   a2
22f0 : 00 00 01 3e 54 14 22 00   67
22f8 : cc 66 33 99 cc 66 33 99   f7
2300 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
2308 : f0 f0 f0 f0 f0 f0 f0 f0   07
2310 : 00 00 00 00 ff ff ff ff   10
2318 : ff 00 00 00 00 00 00 00   18
2320 : 00 00 00 00 00 00 00 ff   20
2328 : 80 80 80 80 80 80 80 80   28
2330 : aa 55 aa 55 aa 55 aa 55   85
2338 : 01 01 01 01 01 01 01 01   38
2340 : 00 00 00 00 aa 55 aa 55   eb
2348 : 99 33 66 cc 99 33 66 cc   14
2350 : 03 03 03 03 03 03 03 03   50
2358 : 08 08 08 08 0f 08 08 08   c9
2360 : 00 00 00 00 0f 0f 0f 0f   24
2368 : 08 08 08 08 0f 00 00 00   68
2370 : 00 00 00 00 f8 08 08 08   70
2378 : 00 00 00 00 00 00 ff ff   78
2380 : 00 00 00 00 0f 08 08 08   e2
2388 : 08 08 08 08 ff 00 00 00   97
2390 : 00 00 00 00 ff 08 08 08   01
2398 : 08 08 08 08 f8 08 08 08   a7
23a0 : c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0 c0   9f
23a8 : e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0 e0   a7
23b0 : 07 07 07 07 07 07 07 07   b0
23b8 : ff ff 00 00 00 00 00 00   b7
23c0 : ff ff ff 00 00 00 00 00   bf
23c8 : 00 00 00 00 00 ff ff ff   c8
23d0 : 01 02 44 48 50 60 40 00   f6
23d8 : 00 00 00 00 f0 f0 f0 f0   15
23e0 : 0f 0f 0f 0f 00 00 00 00   1d
23e8 : 08 08 08 08 f8 00 00 00   87
23f0 : f0 f0 f0 f0 00 00 00 00   b3
23f8 : f0 f0 f0 f0 0f 0f 0f 0f   7e
2400 : e3 dd b5 a9 b3 df e1 ff   36
2408 : ff ff e5 d9 bd 39 c6 ff   7c
2410 : df af af 99 b9 3a c7 ff   72
2418 : ff ff f1 ef df 1f e0 ff   0c
2420 : fd fd e5 d9 bd 39 c6 ff   91
2428 : ff ff e3 dd d3 0f e0 ff   15
2430 : f3 ed eb e7 cf 28 e7 ef   cf
2438 : ff ff e2 dd 9d 60 dd e3   c7
2440 : cf b7 af 83 bd 3d be ff   08
2448 : f7 ff f7 e7 d7 37 f8 ff   55
2450 : fb ff f3 cb b8 63 db e7   a7
2458 : cf b7 af 83 bd 31 bc ff   b7
2460 : f7 eb e7 ef cf 2f f0 ff   7f
2468 : ff ff ab 95 55 55 d6 ff   60
2470 : ff ff a7 9b 5b 5b dc ff   d0
2478 : ff ff e3 dd bc 5d e3 ff   72
2480,: ff ff a3 9d 5d 5d de df   17
2488 : ff ff e5 d9 b9 45 fc fd   f1
2490 : ff ff b7 ab 5c 5f df ff   32
2498 : ff ff f7 eb dd 3d e0 ff   5d
24a0 : f7 f7 c1 f7 c7 37 f8 ff   1c
24a8 : ff ff bd bd bd 39 c6 ff   8f
24b0 : ff ff b9 b9 bd 5a e7 ff   a3
24b8 : ff ff bc b4 b6 36 c9 ff   c1
24c0 : ff ff bb 57 6f d7 b8 ff   31
24c8 : ff ff bd bd bd 40 dd e3   0b
24d0 : ff ff c1 bd 73 6f c0 ff   ad
24d8 : ed ff e5 d9 bd 39 c6 ff   3a
24e0 : ed ff e3 dd bc 5d e3 ff   c8
24e8 : db ff bd bd bd 39 c6 ff   ab
24f0 : e7 db bb b3 bd 3d b0 bf   32
24f8 : ff ff ef df 80 df ef ff   b5
2500 : ff ff ff ff ff ff ff ff   ff
2508 : f7 f7 f7 f7 ff ff f7 ff   d7
2510 : db db db ff ff ff ff ff   d0
2518 : db db 81 db 81 db db ff   23
2520 : e3 d5 d7 e3 f5 d5 e3 ff   fe
2528 : ff 9d 9b f7 ef d9 b9 ff   90
2530 : cf b7 b7 cf b5 bb c5 ff   13
2538 : fb f7 ef ff ff ff ff ff   2b
2540 : fb f7 ef ef ef f7 fb ff   df
2548 : df ef f7 f7 f7 ef df ff   9a
2550 : f7 d5 e3 c1 e3 d5 f7 ff   30
2558 : ff f7 f7 c1 f7 f7 ff ff   c8
2560 : ff ff ff ff ff f7 f7 ef   de
2568 : ff ff ff 81 ff ff ff ff   97
2570 : ff ff ff ff ff e7 e7 ff   4d
2578 : ff fd fb f7 ef df bf ff   71
2580 : e7 db bd bd bd db e7 ff   d6
2588 : fb f3 cb fb fb fb fb ff   7f
2590 : c3 bd fd fb f7 87 91 ff   33
2598 : c3 bd fd e3 fd bd c3 ff   12
25a0 : f3 eb db bb 81 fb fb ff   df
25a8 : 81 bf 87 bb fd bb c7 ff   3f
25b0 : c3 bd bf 83 bd bd c3 ff   8b
25b8 : c1 bd fb e1 f7 ef ef ff   52
25c0 : c2 b9 bd c3 bd bd c3 ff   1f
25c8 : c3 bd b9 c5 fd bd c3 ff   6e
25d0 : ff ff f7 ff ff f7 ff ff   8c
25d8 : ff ff f7 ff ff f7 f7 ef   54
25e0 : f1 e7 cf 9f cf e7 f1 ff   b1
25e8 : ff ff 81 ff 81 ff ff ff   5f
25f0 : 8f e7 f3 f9 f3 e7 8f ff   6c
25f8 : c3 bd fd f3 ef ff ef ff   56
2600 : ff ff ff ff 00 ff ff ff   ff
2608 : fd f9 f5 c1 cd c0 3d ff   8f
2610 : c3 bd dd d3 dd 5d a3 ff   fb
2618 : f9 f5 ab c7 ef ef f0 ff   32
2620 : ç3 bd ee ee ce ad d3 ff   05
2628 : e3 dd df e7 df df e0 ff   6f
2630 : 80 7f f7 f7 e3 b7 cf ff   a8
2638 : c7 b7 0f bd bd c0 dd e3   77
2640 : 8c 6a e9 e3 cb ab dc ff   86
2648 : c9 f5 fd fd fd dd e3 ff   a9
2650 : c9 f5 fd fd fd e0 dd e3   79
2658 : 1d dd cb c7 db 5d be ff   f3
2660 : f9 d6 e1 f7 d7 a7 c8 ff   19
2668 : f6 f6 e4 d2 d6 b6 3e ff   89
2670 : f6 e5 d5 d3 b3 b7 77 ff   1f
2678 : e6 d1 bd bd bd db e7 ff   c8
2680 : c1 be ee e9 ef af df ff   95
2688 : e6 d1 bd bd b5 db e4 ff   4c
2690 : c1 be ee e1 eb ad de ff   50
2698 : f9 d6 e1 f7 f7 b7 cf ff   f0
26a0 : 80 7f f7 f7 f7 b7 cf ff   59
26a8 : bd dd dd dd dd dd e2 ff   df
26b0 : b9 d8 dd dd dd eb f7 ff   25
26b8 : 79 b8 bd ad ad a5 9b ff   29
26c0 : 9e 6d eb f7 e7 db b8 ff   4f
26c8 : bd dd dd dd dc e1 dd e3   c3
26d0 : c0 be fd e0 f7 87 90 ff   89
26d8 : f4 f9 f5 c1 cd c0 3d ff   56
26e0 : a5 db bd bd bd db e7 ff   f4
26e8 : db bd dd dd dd dd e2 ff   2d
26f0 : ff ff fe c1 ab eb dd ff   78
26f8 : 33 99 cc 66 33 99 cc 66   f8
2700 : ff ff ff ff ff ff ff ff   ff
2708 : 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f 0f   08
2710 : ff ff ff ff 00 00 00 00   0f
2718 : 00 ff ff ff ff ff ff ff   18
2720 : ff ff ff ff ff ff ff 00   1f
2728 : 7f 7f 7f 7f 7f 7f 7f 7f   28
2730 : 55 aa 55 aa 55 aa 55 aa   da
2738 : fe fe fe fe fe fe fe fe   37
2740 : ff ff ff ff 55 aa 55 aa   94
2748 : 66 cc 99 33 66 cc 99 33   7b
2750 : fc fc fc fc fc fc fc fc   4f
2758 : f7 f7 f7 f7 f0 f7 f7 f7   e6
2760 : ff ff ff ff f0 f0 f0 f0   9b
2768 : f7 f7 f7 f7 f0 ff ff ff   67
2770 : ff ff ff ff 07 f7 f7 f7   6f
2778 : ff ff ff ff ff ff 00 00   77
2780 : ff ff ff ff f0 f7 f7 f7   1d
2788 : f7 f7 f7 f7 00 ff ff ff   78
2790 : ff ff ff ff 00 f7 f7 f7   1e
2798 : f7 f7 f7 f7 07 f7 f7 f7   88
27a0 : 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f 3f   a0
27a8 : 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f 1f   a8
27b0 : f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8 f8   af
27b8 : 00 00 ff ff ff ff ff ff   b8
27c0 : 00 00 00 ff ff ff ff ff   c0
27c8 : ff ff ff ff ff 00 00 00   c7
27d0 : fe fd bb b7 af 9f bf ff   aa
27d8 : ff ff ff ff 0f 0f 0f 0f   9a
27e0 : f0 f0 f0 f0 ff ff ff ff   a2
27e8 : f7 f7 f7 f7 07 ff ff ff   48
27f0 : 0f 0f 0f 0f ff ff ff ff   2d
27f8 : 0f 0f 0f 0f f0 f0 f0 f0   71
```

Listing 2. »CHR-SET« ist ein Demo-Zeichensatz für Z'SATZ COPY.OBJ, der handgeschriebener Schrift nahekommt

```
10 REM  BEISPIELPROGRAMM ZUR BENUTZUNG DER ROUTINE "Z'
   SATZCOPY.OBJ"
20 REM   LAEUFT AM 80-ZEICHEN BILDSCHIRM
30 :
40 BLOAD "Z'SATZCOPY.OBJ" : REM  MASCHINENROUTINE NACH
    $B00 NACHLADEN
50 :
60 GRAPHIC 1                : REM  PLATZ FUER ZEICHENSAT
   Z IN BANK 0 RESERVIEREN
70 BLOAD "CHR-SET" ON B0,P 8192 : REM  ZS NACH $2000 N
   ACHLADEN
80 :
90 POKE DEC("AC5"),128      : REM  ASCII/DIN - TASTE SPE
   RREN
100 :
110 SYS DEC("B00")          : REM  RUFT ROUTINE AUF
120 :
130 GRAPHIC CLR             : REM  GRAPHIK-SPEICHER WIED
    ER FREIGEBEN
140 :                       : REM   (NICHT UNBEDINGT NOT
    WENDIG)
150 PRINT "{CLR}LIST": LIST
```

Listing 3. Ein Demo für Z'SATZ COPY.OBJ

Kleinbuchstaben bei CHAR

Sollten Sie schon einmal versucht haben, mit dem CHAR-Befehl des Basic 7.0 den Groß-/Kleinschrift-Zeichensatz zu benutzen, so werden Sie festgestellt haben, daß der Computer immer auf den Groß-/Grafik-Zeichensatz zugreift. Drückt man an entsprechender Stelle im auszugebenden Text <CONTROL N> (ein kleines, reverses »n« erscheint), so wird der folgende Text im Groß-/Kleinschrift-Modus ausgegeben. Beispiel (Unterstrichen = invers): CHAR1,0,0,"TESTnTEST"
Ergebnis: TESTtest

Durch die Eingabe eines großen, reversen »N« schalten Sie wieder auf den Groß-/Grafik-Zeichensatz um. Geben Sie dazu zunächst »KEY 1,CHR$(142)« ein (oder jede andere Funktionstaste). Durch Drücken von F1 im auszugebenden Text schalten Sie in den ursprünglichen Zeichensatz zurück. Beachten Sie auch, daß bei jedem neuen CHAR-Befehl (im Grafik-Modus) zurückgeschaltet wird. (J. H. Schulz/ap)

Fastload für C 64-Modus

90 Prozent aller Programme für den C 128 laufen immer noch im C 64-Modus. Es liegt nahe, die erhöhte Ladegeschwindigkeit der 1570/71 auszunutzen — genau hier setzt »BOOT 64« an. Geben Sie dazu bitte »BOOT64 INSTALL« (Listing 4) im C 128-Modus und Listing 5 im C 64-Modus mit dem MSE ein und speichern sie auf eine freie Diskette. Laden Sie jetzt »BOOT64« im C 128-Modus mit DLOAD, geben POKE 7309,147 ein und speichern es mit DSAVE "BOOT64H".

Das Installationsprogramm wird mit RUN"BOOT64 INSTALL" gestartet. Jetzt entscheiden Sie sich entweder für eine Boot-(»AUTOSTART«) oder für eine im Direkt-Modus startbare Version (»HANDBETRIEB«). Für die Autostart-Version muß später mit dem »AUTOBOOT MAKER« von der »1570/71 Test/Demo Disk« ein entsprechender Boot-Sektor (für eine Basic-Datei) eingerichtet werden. Nach Ihrer Auswahl erscheint die Aufforderung, den Namen des C 64-Programms und der neu anzulegenden Start-Datei einzugeben. Jetzt erst legen Sie die C 64-Diskette (mindestens »2 BLOCKS FREE«) ein und drücken <SPACE> — fertig! In Zukunft wird der Lader Ihres Programms nur mit RUN"name" im C 128-Modus gestartet. (T. Lang/ap)

```
100 CLR
110 PRINT "{CLR}BOOT64 INSTALLATION": PRINT "{DOWN}VER
    SION FUER {RVSON}H{RVOFF}ANDBETRIEB / {RVSON}A{RVO
    FF}UTOSTART{DOWN}"
120 DO
130 GET KEY AW$
140 LOOP UNTIL AW$="A" OR AW$="H"
150 IF AW$="A" THEN AW$=""
160 DIM A$(1)
170 OPEN 1,8,2,"BOOT64"+AW$+",P,R": I1=1
180 IF DS THEN PRINT "FEHLER !{DOWN}": PRINT DS$: END
190 DO
200 : GET #1,A$: A$(I2)=A$(I2)+LEFT$(A$+CHR$(0),1)
210 : I1=((I1+1) AND 255): I2=I2-(I1=0)
220 LOOP UNTIL (ST AND 64)=64
230 CLOSE 1
240 NA$=MID$(A$(0),44,17): FOR I=1 TO 17: IF MID$(NA$,
    I,1)<>CHR$(0) THEN NEXT I
250 NA$=MID$(NA$,1,I-1)
260 PRINT "BOOT-PROGRAMM{3SPACE}"NA$;LEFT$("{23SPACE}"
    ,23-LEN(NA$));
270 PRINT "{25LEFT}";
280 INPUT N$
290 IF LEN(N$)>16 THEN BEGIN
300 : PRINT : PRINT "NAME ZU LANG !{3UP}"
310 : GOTO 260
320 : BEND
330 FOR A=0 TO 16
340 N$=N$+CHR$(0)
350 NEXT A
360 N$=LEFT$(N$,17)
370 PRINT : PRINT "{14SPACE,2UP}"
380 PRINT "LADE-PROGRAMM{3SPACE}BOOT64{17SPACE,25LEFT}
    ";
390 INPUT NP$
400 IF LEN(NP$)>16 THEN BEGIN
410 : PRINT : PRINT "NAME ZU LANG !{3UP}"
420 : GOTO 380
430 : BEND
440 PRINT : PRINT "{14SPACE}": PRINT "ZIELDISKETTE EIN
    LEGEN": PRINT : PRINT "WEITER MIT <SPACE>"
450 DO
460 : POKE 208,0: WAIT 208,1: GET AW$
470 LOOP UNTIL AW$=" "
480 OPEN 1,8,2,(NP$)+",P,W"
490 IF DS=63 THEN BEGIN
500 CLOSE 1
510 PRINT "FILE EXISTIERT BEREITS !": PRINT "UEBERSCHR
    EIBEN ? (J/N)"
520 DO
530 POKE 208,0: WAIT 208,1: GET AW$
540 LOOP WHILE AW$=" "
550 IF AW$<>"J" THEN PRINT "ENDE": END
560 SCRATCH(NP$): OPEN 1,8,2,(NP$)+",P,W"
570 BEND
580 IF DS=>20 THEN PRINT "FEHLER !{DOWN}": PRINT DS$:
    PRINT "{DOWN}ENDE": END
590 PRINT#1,MID$(A$(0),1,43)N$ MID$(A$(0),61,LEN(A$(0)
    )-60)A$(1);
600 CLOSE 1
610 PRINT "FERTIG !"
```

Listing 4. Das Installationsprogramm für Listing 5

```
Name : boot64                1c01 1d26
---------------------------------------
1c01 : 28 1c c3 07 9e 20 28 37   03
1c09 : 32 32 37 29 3a 8f 14 14   e0
1c11 : 14 14 20 fe 1b 36 34 20   8c
1c19 : 42 59 20 a4 52 53 54 45   40
1c21 : 4e 20 4c 41 4e 47 00 00   da
1c29 : 00 2a 00 00 00 00 00 00   3f
1c31 : 00 00 00 00 00 00 00 00   32
1c39 : 00 00 a2 0c bd a8 1c 9d   30
1c41 : 00 13 ca 10 f7 a2 70 bd   51
1c49 : b4 1c 9d 00 cf ca 10 f7   f6
1c51 : 78 a9 85 8d 4c 03 a2 00   18
1c59 : 86 d2 a2 1a 8e d1 00 a2   f1
1c61 : 03 bd 8d 1c 9d 0a 10 ca   2a
1c69 : 10 f7 a2 ff e8 ee d1 00   6b
1c71 : ee 82 1c bd 2a 1c 9d 0e   75
1c79 : 10 d0 f1 a2 16 bd 91 1c   90
1c81 : 9d 0d 10 ca 10 f7 a9 0b   80
1c89 : 85 f1 58 60 97 42 cc 22   2c
1c91 : 22 2c 50 37 31 36 39 0d   88
1c99 : 42 41 4e 4b 31 35 3a 53   c5
1ca1 : 59 53 34 38 36 34 0d 78   e2
1ca9 : ad 05 d5 09 40 8d 05 d5   a0
1cb1 : 4c 00 cf a5 01 29 fe 85   06
1cb9 : 01 a2 00 bd 00 1c 9d 00   1a
1cc1 : 08 e8 d0 f7 ee 0a cf ee   cd
1cc9 : 0d cf ad 0a cf c9 ce d0   93
1cd1 : ea a5 01 09 01 85 01 38   a0
1cd9 : a5 ae 8d 70 cf a5 af e9   03
1ce1 : 14 8d 71 cf a2 ff 78 9a   53
1ce9 : d8 a2 04 8e 16 d0 20 a3   95
1cf1 : fd 20 50 fd 20 15 fd 20   b5
1cf9 : 5b ff 58 20 53 e4 20 bf   ca
1d01 : e3 ad 70 cf 85 2d ad 71   2c
1d09 : cf 85 2e a2 08 86 c6 bd   c6
1d11 : 67 cf 9d 76 02 ca d0 f7   40
1d19 : 4c 9d e3 43 4c 52 3a 52   7a
1d21 : 55 4e 0d 00 00 00 00 00   e1
```

Listing 5. »BOOT 64« lädt C 64-Programme mit den schnellen Lade-Routinen des C 128

Tips & Tricks für Profis

Erinnern Sie sich noch an den Super-Absturz-Trick aus Ausgabe 11/87 (»PRINT 5+"A"+-5«)? Heute soll die Auflösung des Rätsels folgen. Ein weiterer Leckerbissen: 136 Farben für den C 64 im Interlace-Modus. Wer schafft noch mehr?

Wir möchten uns an dieser Stelle bei allen Lesern bedanken, die in den (Un-)Tiefen des Basic-Interpreters gewühlt haben, um dem Absturz aus Ausgabe 11/87 auf die Spur zu kommen. Man spürte richtig den Forschergeist beim Durchlesen der vielen Zuschriften. Wir wählten den Beitrag von Arndt Dettke (siehe den Trick des Monats auf der nächsten Seite), weil er die Lösung nicht nur leicht verständlich, sondern auch höchst amüsant beschreibt. Gratulation! (tr)

136 Farben?

Programmfunktion: Das Programm (Listing 1) zeigt 136 verschiedene Farben auf einmal auf dem Bildschirm an.

Funktionsweise: Das Monitorbild wird normalerweise 50mal in der Sekunde aus zwei gleichen Halbbildern aufgebaut. Mein Programm erzeugt zwei verschiedene Halbbilder. Zum Beispiel wird auf dem ersten Halbbild ein roter Balken und auf dem zweiten ein blauer Balken gezeigt. Wegen der hohen Bildwiederholfrequenz mischen sich die beiden Farben, der Betrachter sieht einen violetten Balken.

Die beiden Halbbilder sind zwei Bitmaps, von denen die erste 16 senkrechte und die zweite 16 waagrechte Farbbalken zeigt. Beispiel:

Bitmap 1	Bitmap 2	Bildschirm
rr	rb	rv
bb	rb	vb

r = rot, b = blau, v = violett. Bitmap 1 enthält die waagrechten, Bitmap 2 die senkrechten Farbbalken.

Durch einen Rasterinterrupt werden die Bitmaps 50mal in der Sekunde vertauscht. Leider flimmert das Bild etwas, besonders bei Monitoren, die nicht nachleuchten.

Bedienungsanleitung: Das Programm wird mit »LOAD "FARBDEMO",8,1« geladen und mit »SYS 49152« gestartet.

Hat man das Programm gestartet, kann man mit den Tasten <,> und <.> die Farbe des oberen und des unteren Farbbalkens verändern, die nach einem Tastendruck in der unteren Bildschirmhälfte erscheinen. Der Fabbalken in der Mitte zeigt dann die Mischfarbe. Damit kann man herausfinden, wie stark die Mischfarbe flimmert, denn es gibt nur wenige Kombinationen, die überhaupt nicht flimmern. (Uli Teufel/tr)

GET — mal anders

Statt der Tastaturabfrageroutine

```
10 GET A$: IF A$="" THEN 10
```

kann man auch eine FOR-NEXT-Schleife benutzen:

```
10 FOR A=0 TO 0: GET A$: A=A$="": NEXT A
```

Der Trick besteht darin, daß die Laufvariable A innerhalb der FOR-NEXT-Schleife verändert werden kann. Die Laufvariable erhält den Wert -1, wenn keine Taste gedrückt ist — die Schleife wird wiederholt. Ist eine Taste gedrückt, erhält A den Wert 0, die Schleife wird beendet.

Der Vorteil der FOR-NEXT-Schleife: sie muß nicht allein in einer Zeile stehen. Beispiel:

```
10 PRINT"WEITER(J/N)?":FORA=0TO0:GET$:A=A$()"N"ANDA$()"J":
   NEXT A: IF A$="N" THEN END
20 PRINT"OK.":END
```

Die Schleife kann aber auch anders heißen:

```
10 PRINT"WEITER(J/N)?":FORA=0TO-1STEP0:GETA$:A=A$="N"ORA$=
   "J": NEXTA: IF A$="N" THEN END
20 PRINT"OK.": END
```

Hier wird die Schleife beendet, wenn die logische Operation wahr ist.

Anwendungen:

— Warten, bis Drucker angeschaltet ist

```
1 PRINT"DRUCKER EINGESCHALTET?": GOSUB 10: PRINT"OK.":
  END
10 FORA=0TO0:POKE768,61:OPEN1,4:PRINT#1:CLOSE1:
   POKE768,139:A=ST=-128: NEXTA: RETURN
```

— Warteschleife (z.B. 10 Sekunden)

```
10 A$=TI$: FORA=0TO-1: A=VAL(TI$)=10: NEXT A
```

(V. A. Schmidt/tr)

```
Name : farbdemo              c000 c23a
---------------------------------------
c000 : a9 01 a2 08 a0 00 99 00   44
c008 : 04 c8 d0 fa ee 08 c0 ca   cb
c010 : d0 f4 a9 ff a0 20 a2 00   5a
c018 : 9d 00 20 ca d0 fa ee 1a   eb
c020 : c0 88 d0 f4 a2 0f bd d8   42
c028 : c1 9d 00 04 9d 28 04 9d   9f
c030 : 50 04 9d 78 04 9d a0 04   b0
c038 : 9d c8 04 9d f0 04 9d 18   c4
c040 : 05 9d 40 05 9d 68 05 9d   31
c048 : 90 05 9d b8 05 9d e0 05   a4
c050 : 9d 08 06 9d 30 06 9d 58   81
c058 : 06 ca 10 ca a0 0f a2 0f   4c
c060 : bd d8 c1 99 00 08 ca bd   14
c068 : d8 c1 99 28 08 ca bd d8   0c
c070 : c1 99 50 08 ca bd d8 c1   94
c078 : 99 78 08 ca bd d8 c1 99   86
c080 : a0 08 ca bd d8 c1 99 c8   22
c088 : 08 ca bd d8 c1 99 f0 08   3c
c090 : ca bd d8 c1 99 18 09 ca   bb
c098 : bd d8 c1 99 40 09 ca bd   58
c0a0 : d8 c1 99 68 09 ca bd d8   5c
c0a8 : c1 99 90 09 ca bd d8 c1   fd
c0b0 : 99 b8 09 ca bd d8 c1 99   1e
c0b8 : e0 09 ca bd d8 c1 99 08   99
c0c0 : 0a ca bd d8 c1 99 30 0a   77
c0c8 : ca bd d8 c1 99 58 0a ca   f9
c0d0 : 88 10 8b a9 00 8d 20 d0   07
c0d8 : ad 18 d0 09 08 8d 18 d0   d6
c0e0 : ad 11 d0 09 20 8d 11 d0   bf
c0e8 : 78 a9 33 85 01 a2 00 bd   53
c0f0 : e8 c1 2a 2a 2a 48 29 07   20
c0f8 : 69 d8 85 fe 68 29 f8 85   cd
c100 : fd a0 07 b1 fd 49 ff 99   a3
c108 : 60 24 88 10 f6 e8 18 ad   11
c110 : 08 c1 69 08 8d 08 c1 ad   d0
c118 : 09 c1 69 00 8d 09 c1 bd   00
c120 : e8 c1 f0 03 4c f2 c0 e8   b7
c128 : bd e8 c1 f0 0e 8d 09 c1   dd
c130 : e8 bd e8 c1 8d 08 c1 e8   5b
c138 : 4c ef c0 a9 37 85 01 78   76
c140 : a9 64 a2 c1 8d 14 03 8e   9f
c148 : 15 03 a9 ff 8d 12 d0 ad   51
c150 : 11 d0 29 7f 8d 11 d0 a9   fc
c158 : 81 8d 1a d0 a9 01 85 02   fd
c160 : 58 4c 61 c1 ad 19 d0 8d   71
c168 : 19 d0 30 07 ad 0d dc 58   3e
c170 : 4c 31 ea c6 02 d0 0c a9   12
c178 : 01 85 02 ad 18 d0 49 30   00
c180 : 8d 18 d0 a9 ff 8d 12 d0   d9
c188 : a2 00 a5 c6 86 c6 d0 03   54
c190 : 4c 7e ea ad 77 02 c9 2c   93
c198 : d0 21 c9 2e f0 f2 ee fe   91
c1a0 : cf ad fe cf 29 0f 0a 0a   47
c1a8 : 0a 0a a2 27 9d 20 07 9d   77
c1b0 : 70 07 9d 20 0b ca 10 f4   40
c1b8 : 4c 90 c1 ee ff cf ad ff   d0
c1c0 : cf 29 0f 0a 0a 0a 0a a2   87
c1c8 : 27 9d 70 0b 9d c0 0b 9d   83
c1d0 : c0 07 ca 10 f4 4c 90 c1   40
c1d8 : 10 f0 c0 b0 00 70 a0 20   ed
c1e0 : 80 90 d0 30 50 e0 40 60   b0
c1e8 : 6d 01 12 0b 14 20 26 20   d7
c1f0 : 74 05 03 08 0e 09 0b 00   fe
c1f8 : 26 e0 1a 05 09 07 14 20   0f
c200 : 3a 00 29 60 31 33 36 20   57
c208 : 66 01 12 02 05 0e 20 0d   0f
c210 : 09 14 00 2b e0 04 05 0d   e5
c218 : 20 0b 0c 05 09 0e 05 0e   93
c220 : 20 63 2d 36 34 00 2e 60   c1
c228 : 28 63 29 20 31 39 38 37   7c
c230 : 20 02 19 20 6d 26 74 00   76
c238 : 00 00 ce a8 02 ce a9 02   42
```

Listing 1. 136 Farben mit dem C 64 im Interlace-Modus



Die Lösung

In Ausgabe 11/87 fragten wir, warum ein bestimmter Ausdruck den C 64 völlig abstürzen läßt. Hier ist die Lösung:

Lassen Sie mich für die Lösung des Absturzausdruckes »PRINT 5 + "A" + -5« zunächst etwas weiter ausholen, bevor wir den Computer dann an der Speicherstelle $0008 seinen Geist aufgeben lassen.

Zwei Eigenschaften der Routine, die für die Auswertung beliebiger Basic-Ausdrücke zuständig ist (FRMEVL ab $AD9E), bilden die Grundvoraussetzung für den Absturz:
1. Sie wertet einen Ausdruck bis zum Ende aus, solange kein offensichtlicher Syntax- oder Type-Mismatch-Error erkannt wird (und noch Platz auf dem Stack ist).
2. Alle zur schließlichen Berechnung des Ergebnisses nötigen Informationen werden auf dem Stack abgelegt. Diese Informationen haben folgenden Aufbau:

Byte	Inhalt	Herkunft
1 2	HI Operator- LO adresse -1	$A080
3	Vorzeichen	FAC: $66
4 5 6 7	Mantisse des Wertes	$65-$62
8	Exponent	$61
9	Flag für »=«	$4D
10	Hierarchiecode der Operatoren	$A080

Sie werden vor dem Ausführen der Operation von oben (Byte 10) nach unten (Byte 3) wieder nach ARG ausgelesen. Durch den Maschinenbefehl RTS erfolgt dann der Sprung auf die jeweilige Operation, wobei Byte 2 und 1 das Sprungziel bereitstellen.

Zum Einlesen der einzelnen Elemente des auszuwertenden Ausdrucks benutzt FRMEVL die Unterroutine EVAL ($AE83). In ihr werden Funktionen, Variablen und Konstanten erkannt, gemäß ihres Typs verarbeitet und letztlich im FAC zur Verfügung gestellt. Gegebenenfalls, wenn Klammerausdrücke vorliegen, ruft EVAL noch einmal FRMEVL auf und tritt so in eine Rekursion ein. In unserem Beispiel kommt das jedoch nicht vor.

Die einzelnen Elemente eines Ausdrucks unterliegen bei der Auswertung folgenden Prüfungen:
1. Alle Klammern geschlossen?
2. Genügend Platz auf dem Stack?
3. Eingelesenes Element numerisch (bei arithmetischen Operatoren)?

Und bei Stringverkettungen:
4. Eingelesenes Element ein String?
5. String zu lang?
6. Genügend Platz im Speicher?
7. Zu viele Strings?

Sehr viele Sicherungen, doch alle vergebens. Warum? Dies passiert im einzelnen, bevor der Computer abstürzt:

1. Ebene

Der Interpreter erkennt den PRINT-Befehl und verzweigt nach $AAA0 zur Bearbeitung. Er stellt fest, daß auf das Befehlswort noch Argumente folgen und schreitet zu deren Auswertung.

2. Ebene

FRMEVL beginnt mit der Arbeit: Die Ziffer »5« wird eingelesen und in den FAC geschrieben. Der folgende Operator »+« wird erkannt. Da danach noch etwas kommen muß, legt der Interpreter das erste 10-Byte-Info (siehe oben) auf dem Stack ab. Anschließend kümmert er sich um den String »A«.

3. Ebene

Noch fällt dem Interpreter nicht auf, daß man Äpfel (Strings) und Birnen (Zahlen) nicht zusammenzählen kann und deshalb schreibt er in EVAL das »A« ordentlich ans RAM-Ende, richtet einen Deskriptor ein und legt alles im Stringstack ab (nicht im oben erwähnten Prozessorstack). Weiter geht's mit dem Auswerten des Ausdrucks: Es folgt »+«, der String ist noch nicht zu Ende. Der Interpreter verzweigt in die Routine $B63D, um eine String-Addition vorzunehmen. Ein Typtest (Zahl oder String?) wird hier nicht vorgenommen. Statt dessen merkt der Interpreter sich jetzt den Diskriptor des ersten Strings, und schreibt diese beiden Bytes auf den Prozessorstack. Damit hat der Computer sein Todesurteil — noch ahnungslos — bereits unterzeichnet.

4. Ebene

In gutem Glauben, daß ein weiterer String für die Verknüpfung folgt, wird nun wieder nach EVAL verzweigt, um auch für diesen nicht existenten String einen Deskriptor zu erzeugen, mit dessen Hilfe dann der endgültige String abgelegt werden könnte. Aber es kommt nicht mehr dazu: Der Interpreter entdeckt das Minuszeichen. Stur wie er ist, deutet er das als Vorzeichen und bricht jetzt alle Brücken hinter sich ab. Er entfernt korrekterweise den Rücksprung zur Stringverknüpfung aus dem Stack ($AF0D), vergißt aber den ebenfalls auf dem Stack liegenden Deskriptor und setzt die Auswertung des Ausdrucks fort.

Damit hat er sich zwei Selbstmordwaffen zurechtgelegt:
a) Eine Bestimmung des Typs wird nicht mehr vorgenommen.
b) Es liegen zwei Bytes — nämlich der Deskriptor des ersten Verknüpfungsstrings —als tödliche Stolpersteine auf dem Stack.

Noch läuft jedoch alles ganz normal weiter. Die zweite »5« wird aufbereitet und schließlich das Ende des Ausdrucks erkannt. Jetzt kann mit der Ausgabe des Gesamtergebnisses begonnen werden.

5. Ebene

Jetzt also alles wieder herunter vom Stack (»minus 5« als erstes) und die Operationen ausführen. Der String muß addiert werden — und es würde auch irgendwie gutgehen, wenn da nicht die beiden Byte-Brocken im Weg lägen. In Zeitlupe:

— Der Vorzeichenwechsel wird durchgeführt, »+ 5« wird zu »—5«. Auf dem Stack liegt nun das erste Byte des vergessenen Stringdeskriptors.

— Der Interpreter will nun aber das nächste 10-Byte-Info holen, also

	aber:
Hierarchiecode	LO-Stringdeskriptor
Flag für »=«	HI-Stringdeskriptor
Exponent	Hierarchiecode
vier Mantissen-Bytes	Flag für »=«,
	Exponent
Vorzeichen	zwei Mantissen-Bytes

Übrig bliebe im Normalfall die Rücksprungadresse (-1) des Operators. Hier folgt tatsächlich aber das vierte

Mantissen-Byte (beim Wert 5 ist das eine Null) und das Vorzeichen (auch Null), so daß der Interpreter als Rücksprungadresse $0000 findet.
— Sprung nach $0001, um die vermeintliche Operation auszuführen. Dort steht: 37 00 AA B1 91 B3 22 22
mit der eigentlichen Bedeutung:

37	enthält die Speicherkonfiguration des C 64
00	unbenutzt
AA	Vektor einer Betriebssystemroutine ($B1AA,
B1	FAC nach INT)
91	ebenso ($B391, INT nach FAC)
B3	
22	Überbleibsel von der Übertragung des Strings
22	»A« ins freie RAM, diente zur Erkennung des Stringendes

Der Prozessor muß diese Byte-Folge jetzt als Maschinenprogramm verdauen. Er findet — die Assemblernotierung der illegalen Befehlscodes kann in Heft 12/85 nachgeschlagen und mit einem für solche Befehle modifizierten SMON (gleiches Heft) auch disassembliert werden — dieses Programm:

```
0001  37 00   RLA 00,X      ; illegaler
                            ; Rotationsbefehl
0003  AA      TAX           ; Akku nach X
0004  B1 91   LDA (91),Y    ; hole Wert in den
                            ; Akku, der von der
                            ; Stelle, auf die
                            ; der Vektor in 91
                            ; zeigt, Y-Stellen
                            ; entfernt ist
0006  B3 22   LAX (22),Y    ; lade Akku und X
0008  22      CRASH         ; totaler Absturz!
```

Sie können die Richtigkeit dieser Behauptungen überprüfen, wenn Sie — am besten mit einem für illegale Opcodes ausgerüsteten SMON — folgende Monitoroperationen ausführen:

```
.M 0200 0209
```

Geben Sie hinter der Adressenangabe ein

```
99 30 AA 22 22 AA AB 30
```

und schließen Sie das Ganze in 0208 mit 00 ab. Nun

```
.M 007A
```

Hier geben Sie in die ersten Bytes hinter der Adresse

```
FF 01
```

ein. Sie haben jetzt die Eingabe der Basic-Zeile »PRINT 0+" "+-0« simuliert, die den gleichen Effekt erzeugt wie der veröffentlichte Trick. Gleichzeitig haben Sie den Programmzeiger des Interpreters auf diese Zeile gerichtet. Einer Bearbeitung der Zeile steht nun nichts mehr im Wege. Da der Computer ja nicht abstürzen soll, gehen Sie nun so vor:

```
.TB 0008 00
.TQ A7E4
```

Der SMON blendet jetzt kurz das Bild weg und meldet sich an Speicherstelle $0008 mit dem Befehl *CRA zurück. Probieren Sie's aus! Im übrigen bringt jeder Ausdruck, bei dem auf einen String »+« und »—« folgen, den Interpreter ins Schleudern. (Arndt Dettke/tr)

DFÜ mit dem C 16

Der C 16 eignet sich hervorragend zum Betreiben von DFÜ. Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 19200 bps (Baud) sind machbar. Wir geben Tips zum Basteln und Programmieren.

Aufgrund seines sehr günstigen Preises eignet sich der C 16 auch zum Betreiben von zum Beispiel Steueranlagen. Die meisten werden nämlich über eine genormte RS232-Schnittstelle programmiert. Aber auch Akustikkoppler und Modems lassen sich so an den C 16 anschließen.

Zuerst einmal müssen Sie sich ein RS232-Interface bauen, das die Signale des Computers normgerecht aufbereitet. Dazu werden lediglich drei Bausteine und ein Quarz benötigt, die ohne weiteres auf einer Lochrasterplatine Platz haben.

Aufbau des RS232-Interfaces

Die Bausteine bekommen Sie in Elektronikläden (Conrad Electronic, Bürklin etc.). Weiterhin brauchen Sie eine RS232-Buchse und etwas Flachbandkabel. Eine genaue Auflistung der Teile sehen Sie in Tabelle 2. Wenn Sie im Umgang mit Lötkolben und Lochrasterplatine noch nicht so geübt sind, sollten Sie die ICs unbedingt sockeln und erst nach dem Einlöten der Sockel die Chips einsetzen.

Kommen wir zum Aufbau (Vorsicht: beim Öffnen des C 16 besteht Garantieverlust). Ordnen Sie die Bausteine auf der Lochrasterplatine an, wie Bild 1 zeigt.

Natürlich soll diese Bastelei nachher sauber aussehen. Schrauben Sie Ihren C 16 auf und entfernen Sie die Tastatur. Links neben der Hauptplatine ist noch etwas Platz frei. Direkt oberhalb davon an der Rückwand des Computers setzen wir die RS232-Buchse ein. Dazu schneiden Sie eine 42 x 11 Millimeter große Öffnung in das Gehäuse. Wie das dann aussehen könnte, sehen Sie in Bild 2. Wer möchte, kann zusätzlich die fertige Lochrasterplatine mit vier Schrauben an der Unterseite des C 16-Gehäuses befestigen (Abstandshalter nicht vergessen). Bild 3 zeigt das Schaltbild des kompletten Interfaces.

Zirka 5 Millimeter links neben U15 auf der C 16-Grundplatine sehen Sie zwei Lötpunkte. Der untere (leicht sternförmige) liegt auf Masse; der obere führt +5 Volt. Die Hinweise in

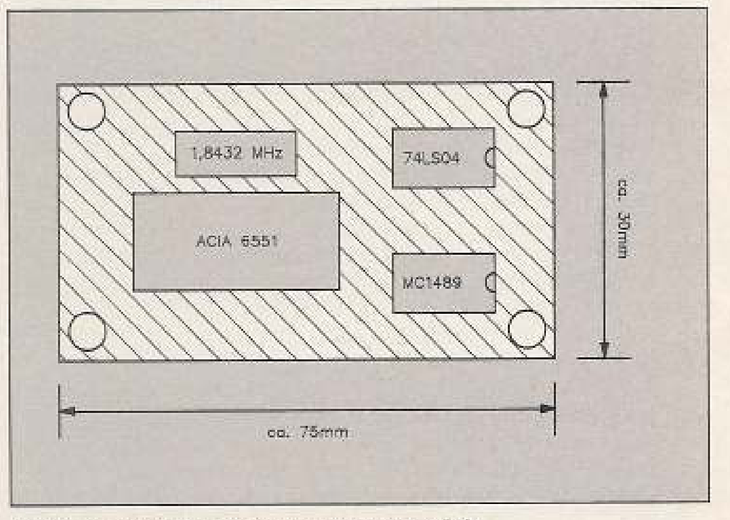


Bild 1. So wird die Lochrasterplatine bestückt

Wissen ist Macht

Investieren Sie in die Zukunft! - Beste Noten in Mathematik und Englisch garantieren die Qualitätsprogramme° von HEUREKA®-TEACHWARE - Super im 64'er-Test 2/88 - Viele Tausend zufriedene Kunden

° HEUREKA-TEACHWARE Qualitätsgarantie: Für die mit Sternchen* gekennzeichneten Artikel gewähren wir Rückgabe innerhalb 8 Tagen gegen 20,- DM Schutzgebühr

Algebra mit ALI V4 °

Auf HEUREKA-TEACHWARE zu verzichten, wäre ebenso sinnvoll, wie die Uhr anzuhalten, um Zeit zu gewinnen. Unser Bestseller löst Gleichungen Schritt für Schritt, zerlegt in Faktoren, zeichnet Geraden, Parabeln, Hyperbeln, druckt Übungs- und Lösungsblätter, rechnet vor oder fragt ab. - Tausendfach bewährt bei Schülern, Eltern und Lehrern. Einsetzbar mit und ohne Drucker, an allen weiterführenden Schulen, von der Unterstufe bis zum Abitur.
"Kaum ein anderes Programm hat soviel Intelligenz und Flexibilität." *(BR-TV Computertreff 30.8.86)* - Test-Auswahl: *mcc 3/85, Run 4/85, P.M.C. 2/86, Run 3/86, Chip 9/87, 64'er 8/86, 2/87.* ***"Anschaffung für ein ganzes Schülerleben!"*** *(64'er 2/88)*

Rechnen mit RECHENMAX °

Von der 1. bis zur 6. Klasse - das Programm rechnet vor oder fragt ab, mit und ohne Kommazahlen. Und stellt auf Wunsch die Aufgaben selbst. Ausdrucken ist möglich. Alle Berechnungen werden genau wie in der Grundschule durchgeführt. - ***'Erfreulich'*** *(64'er 2/88)*

LEARNING ENGLISH Modern Course Gym 1-6 °

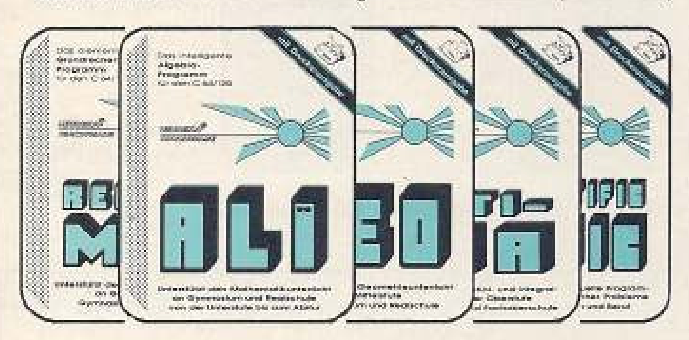
Die sensationelle Programmreihe für die Klassen 5-10 am Gymnasium, maßgeschneidert zum gleichnamigen Unterrichtswerk von KLETT: Jede Diskette enthält das komplette *Vocabulary* eines Bandes mit *Units, Topic Boxes, Irregular Verbs* - plus Übungssätze! Dazu Lexikon und alle Abfragevarianten, die zum gezielten Lernen unentbehrlich sind. Einzigartig - endlich das Vokabelprogramm, bei dem man aus Fehlern lernen kann! - *"Dieses Beispiel sollte Schule machen!" (Chip 1/87)* - Und: ***"Im heiß umkämpften Markt der Vokabelprogramme hat die Reihe »Learning English« gezeigt, wie die Zukunft dieser Software aussehen wird."*** *(64'er 2/88)*

Verbs and Sentences

Englische Grammatik-Übungen zu Verbformen und Satzbau. Besonders geeignet für 2. und 3. Lernjahr. - *Mit Fun-Quiz!*

Caught in the Castle

Seltsame Dinge ereignen sich im Schloß. - *"Gelungenes Lernspiel" (64'er 2/88)* mit Übungen zu Bedingungssätzen. 4.-6. Lernjahr.





Geometrie mit GEO °

Ein Geometrieprogramm für Gymnasium und Realschule, das von Achsenspiegelung bis hin zur zentrischen Streckung alle Konstruktionen der Klassen 7, 8, 9 unterstützt. Der Clou: Automatisch wird die Beschreibung erstellt. - Komfortabel wie die ganze Reihe durch Druckerausgabe und HEUREKA-*Sprint*. - *64'er-Test 2/87:* ***'sehr gut'*** - *CHIP 9/87:* ***'Deutscher Schulsoftware-Preis 1987'***

Analysis mit OPTI-MA °

Das Kurvendiskussions-Programm für Differential- und Integralrechnung ab 10. Klasse Gymnasium/FOS. Von Nullstelle bis Wendepunkt alles über rationale, trigonometrische, Exponential- und Logarithmus-Funktionen. Von Ableitung über Tangenten/Normalen, Pole, Lükken, Asymptoten bis Kurvenschar und Stammfunktion. HiRes-Grafik mit Zoom! - ***'Ausgezeichnetes Werkzeug'*** *(64'er 2/88)*

Einfach revolutionär - Ihr C 64 mit SCIENTIFIC BASIC

Ob Einsteiger oder Profi - wer es sieht ist begeistert! Strukturierte Programmierung mit Labels, Loop und allem was dazugehört. Schnelle Grafik! -Dazu Tools, Fast-Load&Save, integrierte Druckroutinen für Text/Grafik inkl. Sonderzeichen, einfachste Drucker-Anpassung. - Komplexe Arithmetik, Arcus- und Wahrscheinlichkeitsfunktion, Matrizen-Algebra - 54 neue Befehle, Funktionen, Operatoren *plus* 11 starke Programme, fertig auf Disk, sauber dokumentiert. ***'Revolution in der BASIC-Mathematik'*** *(64'er 11/87, 2/88)*

C 64 - Basic-Lernspiele für Einsteiger

12 fertige, ausbaufähige Programme zeigen wie es geht. Von *Stadt-Land-Fluß* über *Textverarbeitung* bis zum *Vokabel-Trainer* mit *Sonderzeichen* und *Lautschrift*. Alle Listings von Lehrern erstellt, auf 304 S. erklärt, Buch mit Diskette - ***'Doppelter Nutzeffekt'*** *(64'er 2/88)*

64'er Test 2/88: *»Komfortabel und durchdacht«*

"Alle Programme von HEUREKA-TEACHWARE haben ihren eigenen, unverwechselbaren Stil. Gleichermaßen hervorzuheben ist die vorbildliche Kundenberatung: Maßgeschneiderte Tips für einzelne Anrufer werden unter 089/8201200 souverän und bereitwillig gegeben. Zusammenfassend kann man sagen, daß alle Produkte ihr Geld wert sind. Angesichts der zu erwartenden, intensiven Nutzung und der wirklich hervorstechenden Leistungsmerkmale sind sie jedem C 64-Anwender wärmstens zu empfehlen." - (Auszug aus »HEUREKA-TEACHWARE - Gelernt ist gelernt« 64'er 2/88, S.136)

Ostermann Verlag · Paul-Hösch-Str. 4 · D-8000 München 60
HEUREKA-TEACHWARE ☎ 089-8201200

Bitte senden Sie mir postwendend für C **64/128**

○ per Nachnahme + 6,30 DM ○ gegen Scheck versandkostenfrei ○ gegen Rechnung nur an Schulen

Abs:

❑	**ALI V4 - Algebraprogramm,** 104 S. Buch mit Diskette	99,- DM *
❑	**RECHENMAX - Grundrechnen,** Diskette mit 40 S. Anleitung,	64,- DM *
❑	**GEO - Geometrieprogramm,** 70 S. Buch mit Diskette	64,- DM *
❑	**OPTI-MA - Kurvendiskussion,** Diskette mit 88 S. Handbuch	64,- DM *
❑	**SCIENTIFIC BASIC,** Diskette mit Handbuch, 100 S.	64,- DM
❑	**C 64 - Basic-Lernspiele für Einsteiger,** 304 S., Buch mit Diskette	48,- DM
❑	**LEARNING ENGLISH Gym 1 2 3 4 5 6** (bitte ankreuzen) à	64,- DM *
❑	**Verbs and Sentences, Grammatik 2./3.,** 2 Disketten m. Anleitung	38,- DM
❑	**Caught in the Castle, Grammatik 4.-6.,** Diskette m. Anleitung	28,- DM
❑	**4-GEWINNT-Wettbewerb,** Diskette mit Anleitung & Antwortkarte	29,- DM

* Bei den gekennzeichneten* Artikeln ist Rücksendung innerhalb 8 Tagen möglich. In diesem Fall wird der Kaufpreis bis auf eine Schutzgebühr von 20,- DM / Artikel erstattet.

Tabelle 1 beziehen sich auf diese beiden Lötpunkte. Achten Sie bei +5 Volt darauf, daß der Lötpunkt keinen Kontakt mit der Fläche um sich herum bekommt (Kurzschlußgefahr).

Wenn Sie alle Bauteile gemäß Tabelle 1 und Bild 3 verdrahtet haben, legen Sie noch eine Leitung von Pin 7 der RS232-Buchse auf Masse. Achten Sie auch darauf, daß die Bausteine mit Strom versorgt sind (unterer Teil in Bild 3).

Erster Test

Überprüfen Sie noch einmal alle Verbindungen und schalten Sie dann Ihren C 16 ein. Geben Sie bitte folgendes ein und drücken die RETURN-Taste:

```
OPEN 2,2,0
```

Wenn jetzt »?DEVICE NOT PRESENT ERROR« auf Ihrem Bildschirm steht, haben Sie etwas falsch gemacht. Schalten Sie Ihren C 16 aus und überprüfen alle Verbindungen.

Programmierung der Schnittstelle

Die Programmierung der RS232-Schnittstelle erfolgt ähnlich der Ansteuerung eines Diskettenlaufwerks. Benötigt werden nur die Basic-Befehle OPEN, GET#, PRINT# und CLOSE.

Zuerst müssen Sie einen Datenkanal zwischen Computer und Schnittstelle einrichten (öffnen). Dabei legen Sie gleichzeitig die RS232-Parameter fest.

```
OPEN 2,2,0,CHR$(Control-Register)+CHR$(Command-Register)
```

Beide Registerwerte liegen zwischen 0 und 255 und setzen sich aus 8 Bit zusammen:

Control-Register:

Bit	3	2	1	0	Baudrate (bps)
	0	0	0	0	-
	0	0	0	1	50
	0	0	1	0	75
	0	0	1	1	110
	0	1	0	0	134,5
	0	1	0	1	150
	0	1	1	0	300
	0	1	1	1	600
	1	0	0	0	1200
	1	0	0	1	1800
	1	0	1	0	2400
	1	0	1	1	3600
	1	1	0	0	4800
	1	1	0	1	7200
	1	1	1	0	9600
	1	1	1	1	19200

Bit 4 muß immer gesetzt sein.

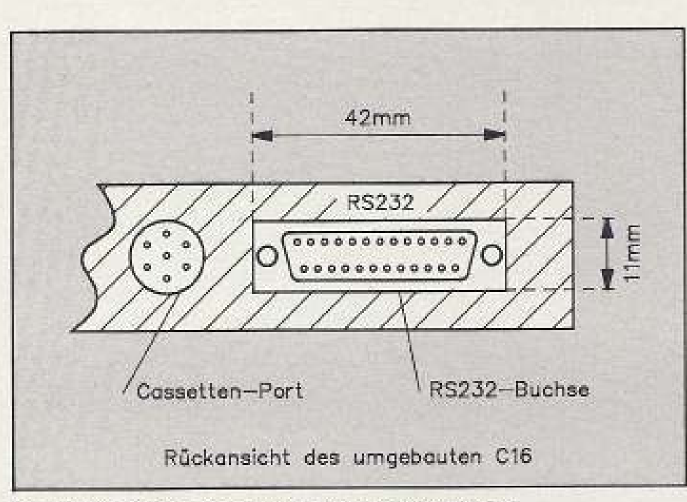


Bild 2. Die fertig eingebaute RS232-Schnittstelle

ACIA 6551 Signal	Pin	wird verbunden mit IC	Pin
CS	3	U16	15
Reset	4	U9	2
CS0/CS1	13/14	U7	3/6
D0-D3	18-21	U5	2/3/15/17
D4-D7	22-25	U6	2/3/15/17
IRQ	26	U1	8 (an R19)
R/W	28	U5	4
Clock	27	U16	7
Takt	6	Quarz	1
Takt	7	Quarz	2
RTS	8	74LS04	1
CTS	9	MC1489	3
TD	10	74LS04	3
DTR	11	74LS04	5
RD	12	MC1489	6
DCD	16	MC1489	8
DSR	17	MC1489	11
0 Volt	1	Masse	(Hinweise im Text)
5 Volt	2/15	+5 Volt	(Hinweise im Text)
außerdem IC	**Pin**	**RS232-Pin**	
74LS04	2	4	
74LS04	4	2	
74LS04	6	20	
74LS04	14	+5 Volt	(Hinweise im Text)
74LS04	7	Masse	(Hinweise im Text)
MC1489	1	5	
MC1489	4	3	
MC1489	10	8	
MC1489	13	6	
MC1489	14	+5 Volt	(Hinweise im Text)
MC1489	7	Masse	(Hinweise im Text)

Tabelle 1. Alle Verbindungen auf einen Blick

Bit	6	5	Anzahl der Datenbits
	0	0	8
	0	1	7
	1	0	6
	1	1	5
Bit	**7**		**Anzahl der Stop-Bits**
	0		1
	1		2

Rechenbeispiel: Inhalt des Control-Registers für eine Datenübertragung mit 300 bps, 8 Datenbits, 1 Stop-Bit
Binär 00010110
Dezimal $2^4+2^2+2^1=22$

Command-Register

Bit	4	3	2	1	0	gleichbleibend
	0	0	1	0	1	(=5 dezimal)
Bit	**7**	**6**	**5**			**Parität**
	0	0	0			no (keine)
	0	0	1			odd (gerade)
	0	1	1			even (ungerade)
	1	0	1			mark
	1	1	1			space

Auch hier wieder ein Rechenbeispiel: Inhalt des Command-Registers für eine Datenübertragung ohne Parität
Binär 00000101
Dezimal $2^2+2^0=5$

Wenn Sie also eine Datenübertragung mit 300 bps, 8 Datenbits, 1 Stop-Bit und keiner Parität starten möchten (= 300 8n1), so lautet der Befehl so:

```
OPEN 2,2,0,CHR$(22)+CHR$(5)
```

RS232-Ein- und Ausgabe

Wesentlich einfacher gestaltet sich da schon die Zeichen-Ein- und Ausgabe. Mit GET #2,Variable$ (also zum Beispiel GET #2,A$) lesen Sie ein Zeichen von der RS232-Schnittstelle. Dieses kann nun entweder direkt auf den Bildschirm gePRINTed oder erst durch die ASC-Funktion (ASC(A$)) verarbeitet werden. Doch Vorsicht: Falls gerade ein »Null-Byte« ($00) von der RS232 ankam, bringt die Zeile PRINT ASC(A$) einen »ILLEGAL QUANTITY ERROR«. Deshalb sollte eine Umrechnungszeile immer den Zusatz » + CHR$(0)« enthalten. Also zum Beispiel »PRINT ASC (A$ + CHR$(0))«.

Beim Ausgeben von Zeichen auf die RS232-Schnittstelle mit PRINT# sollten Sie beachten, daß am Ende der Zeile ein Strichpunkt steht. Also »PRINT#2,A$;« anstatt »PRINT#2,A$«. Im letzteren Fall würde der Computer nicht nur den Inhalt der Variablen A$ an die RS232-Schnittstelle schicken, sondern auch noch ein <RETURN> (CHR$(13)) hinterher.

Tabellen, Tabellen

Noch ein Wort zum ASCII-Code. In der Welt der Datenfernübertragung haben Buchstaben und Ziffern diesen ASCII-Code, der sich vom C 16-CHR$-Code geringfügig unterscheidet. Sie müssen also zu sendende und zu empfangende Zeichen erst umrechnen. Am einfachsten geht das mit einer Tabelle in Form eines dimensionierten Feldes. Schreiben Sie sich in DATA-Zeilen hintereinander alle 256 Codes des ASCII-Zeichensatzes. Dann werden diese Codes in ein Variablenfeld (zum Beispiel D(0) bis D(255)) mittels READ eingelesen. Die Umrechnung eines empfangenen Zeichens in A$ könnte dann so aussehen:

```
A$=CHR$( D( ASC( A$+CHR$(0) ) ) )
```

Viel Spaß beim Programmieren.

(R.Engberts/tr)

Menge	Bezeichnung
1	Chip: ACIA 6551
1	Chip: 74LS04
1	Chip: MC1489
1	Quarz: 1,8432 MHz
1	RS232-Buchse (25-polig)
1	Lochrasterplatine (ca. 30x75mm)
2	Kondensatoren (100 nF)
ca. 1m	10adriges Flachbandkabel
6	M3-Schrauben mit Muttern (ca. 10mm)
4	M3-Abstandshalter (ca. 5mm)
(2	14polige IC-Sockel)
(1	28poliger IC-Sockel)

Tabelle 2. Diese Teile brauchen Sie für das RS232-Interface

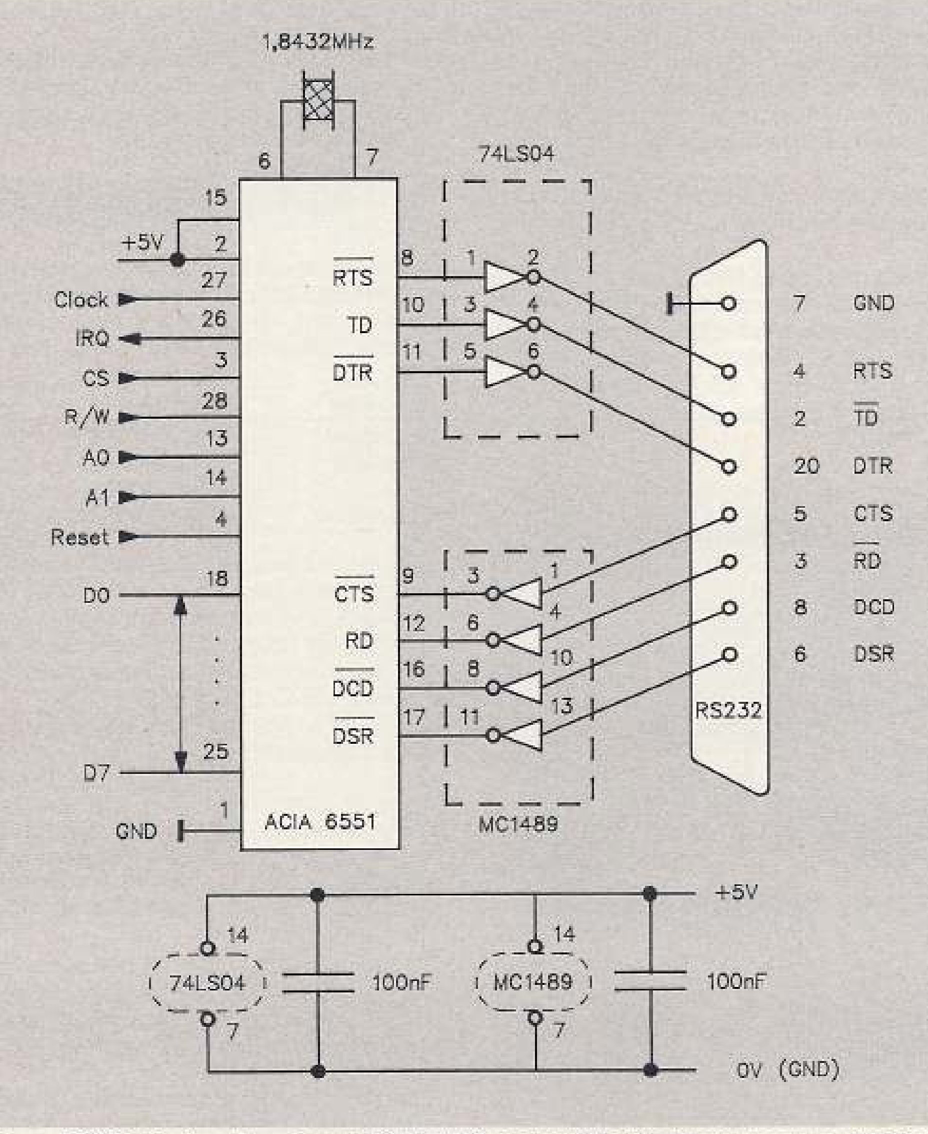


Bild 3. Das Schaltbild zum RS232-Interface. Im unteren Teil des Bildes sehen Sie die Stromversorgung der Bauteile.

Dem Sound auf der Spur

Der Sound-Expander ist ein Modul mit wirklich erstaunlichen Fähigkeiten: neunstimmigen FM-Sounds und dem Soundchip eines professionellen Synthesizers. Leider nützt die mitgelieferte Software bei weitem nicht die Möglichkeiten des Expanders. Im folgenden sollen einige Programmier-Tips und Anregungen zum Selber-Experimentieren gegeben werden.

Ein Wort vorweg: Die nachfolgenden Ausführungen sind wirklich nur für C 64-Besitzer gedacht, die schon einige Programmiererfahrung mit ihrem Computer und vor allem dem SID gemacht haben (und die natürlich ein Sound-Expander-Modul besitzen).

Die Hardware

Der Expansion-Port wurde zwar durchgeschleift (siehe auch Bild 1), allerdings wurden zwei Leitungen etwas »abgewandelt« (Schlamperei?):
Pin Y: Die Leitung A0 entfiel völlig. Statt dessen befindet sich nun auf diesem Pin die Adreßleitung A1.
Pin X: Hier sollte normalerweise A1 liegen. Beim durchgeschleiften Expansion-Port des Sound-Expanders liegt hier nun die R/W-Leitung. Sie kommt damit zweimal vor (Pin 5 und Pin X). Den Sinn dieser Modifikation habe ich bisher nicht finden können.
Erwähnenswert ist auch, daß die Leitungen nicht, wie normalerweise üblich, gepuffert wurden.

Das Keyboard
Die zusätzliche Klaviatur des Sound-Expanders ist auf einer 8 x 8-Tastenmatrix aufgebaut. Trotzdem besitzt das Keyboard nur 61 Tasten. Unter Zuhilfenahme von Bild 2 können Sie sich die restlichen drei (8 x 8 = 64) Kontakte mit Schaltern oder Tastern nutzbar machen (Dioden nicht vergessen). Durch geeignete Programme lassen sich diese dann abfragen. Wie, wird an späterer Stelle erklärt.

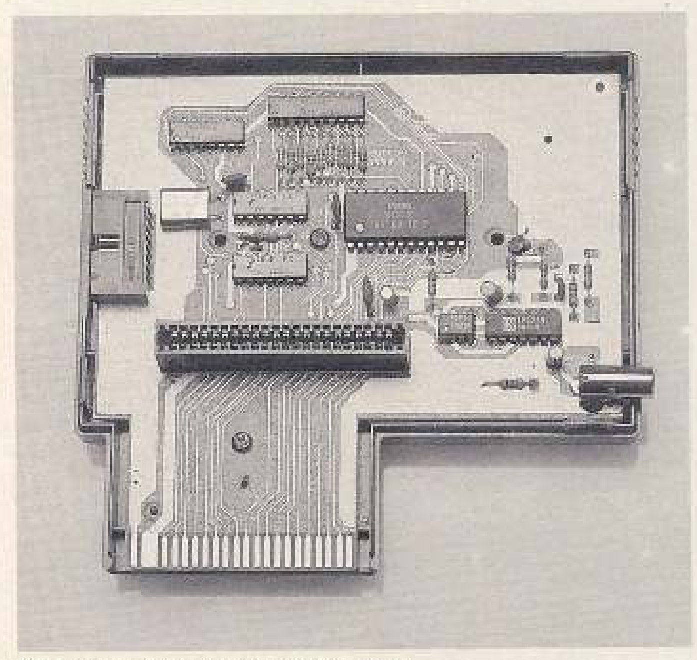


Bild 1. Der geöffnete Sound-Expander

Das Modul
Ein Schaltbild des Moduls sehen Sie in Bild 3. Die Leitungen, die nicht mit aufgenommen wurden, führen unter anderem die Referenz-Frequenz und verschiedene Steuersignale der Schaltlogik. Der Quarz des Expanders hat eine Frequenz von 3,579545 MHz.
Der gesamte Expander liegt im C 64-Adreßbereich $DF00 bis $DFFF (= I/O2). Der Speicherbelegungsplan dieses Bereichs wird durch sechs Adreßbits kontrolliert:

Adreßbits	Zugriff	Bedeutung
76543210		
xx000xxx	W	Soundchip Register 1
xxx10xxx	W	Soundchip Register 2
xx100xxx	R/W	Soundchip Register 3
xxxx1000	R	Keyboard Matrixzeile 1
xxxx1001	R	Keyboard Matrixzeile 2
xxxx1010	R	Keyboard Matrixzeile 3
xxxx1011	R	Keyboard Matrixzeile 4
xxxx1100	R	Keyboard Matrixzeile 5
xxxx1101	R	Keyboard Matrixzeile 6
xxxx1110	R	Keyboard Matrixzeile 7
xxxx1111	R	Keyboard Matrixzeile 8
(x = ohne Bedeutung)		

Es gibt also nur elf Adressen, die man bei der Programmierung im Auge behalten sollte. Durch die bedeutungslosen Adreßbits sind diese Register über den gesamten zugelassenen I/O-Bereich »gespiegelt«.

Die Sound-Expander-Software

Es gibt mehrere Möglichkeiten, sich die Programme mit einem Disassembler (Monitor) anzusehen. Es werden keine Bereiche verwendet, die nach einem Reset gelöscht werden (wie zum Beispiel der Kassettenpuffer).

Programm	Bereich	Einsprungsadresse
Expander	$8C80-$CC00	$8C80 (35968)
Composer	$7000-$CA00	$C2A1 (49825)
Editor	$0800-$6100	$1800 (6144)
Laderoutine	$CC00-$CE82	

Eine erste Anwendung dieses Wissens wäre das Entfernen des Kopierschutzes auf Spur 18/Sektor 18. Dort befindet sich ein 22er-Read-Error, der das Laufwerk bei jedem Ladevorgang lauthals rattern läßt. Vielleicht begegnen Sie während des Experimentierens der »Sister H«, wer immer sie auch sein mag ($621D, SYS 25117).
Die SFX-Programme benützen folgende Adressen, um das Modul anzusprechen:

$DF08 bis $DF0F	Keyboard (nur Lesezugriffe)
$DF40 und $DF50	Soundchip Register 1 und 2 (nur Schreibzugriffe)
$DF60	Soundchip Register 3 (nur Lesezugriffe)

Im Composer und im Editor ist noch eine Midi-Schnittstelle enthalten. Die entsprechenden Adressen lauten $DE04 (R/W) und $DE06 (R/W). Dazu benötigen Sie jedoch ein Midi-Interface, das in den durchgeschleiften Expansion-Port gesteckt wird.
Das Keyboard ist am einfachsten abzufragen und damit in eigene Programme einzubeziehen. Als Adressen lassen sich zum Beispiel $DF08 (57096) bis $DF0F (57103) verwenden. Je-

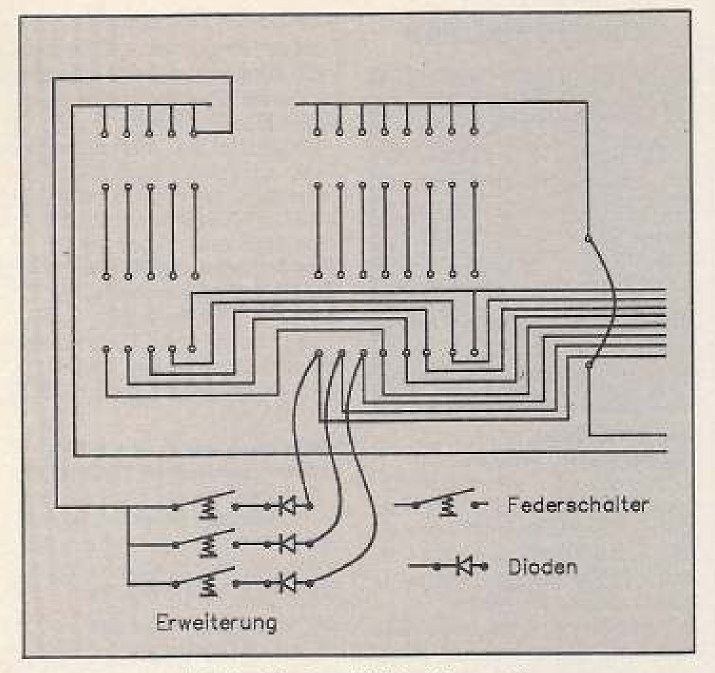


Bild 2. Das zusätzliche Keyboard läßt sich erweitern

des Bit entspricht einer Taste (8 Register x 8 Bit = 64 mögliche Tasten). Wenn eine Taste gedrückt wird, ist das entsprechende Bit gelöscht. Bit 7, 6 und 5 des letzten Registers ($DF0F) zeigen den Zustand der anfangs erwähnten drei Schalter, die Sie sich selber noch dazubauen können.

Programmierung des Soundchip

Wenden wir uns zunächst Register 3 zu ($DF60, 57184). Im Schreibzugriff hat es die gleiche Bedeutung wie Register 1. Der Lesezugriff wurde mir jedoch nicht ganz klar. Vermutlich handelt es sich hier um einen Interrupt-Status. In der Interrupt-Routine der SFX-Software wird dieses Register nur zum Testen von Bit 7 verwendet.

Sie werden sich sicherlich schon fragen, wie man denn mit nur zwei Registern, die noch übrigbleiben, einen solch komplexen Soundchip programmieren kann. Dazu hat man sich einen gar nicht einmal so ungewöhnlichen Trick einfallen lassen: Das erste Register dient als eine Art interner Adreßbus und das zweite als Datenbus. Das bedeutet, daß auf Register 1 eine 8-Bit-Adresse und auf Register 2 das gewünschte Byte für diese Adresse an den Sound-Expander übergeben wird.

Dieser Vorgang ist in Maschinensprache jedoch etwas zeitkritisch. Nach dem Senden des Adreß-Bytes muß man einige Taktzyklen warten, bevor das Daten-Byte gesendet werden darf. Ein Beispiel (das Y-Register enthält das Adreß-Byte; der Akku enthält das Daten-Byte):

```
        STY  $DF40
        NOP
        NOP
        NOP          ;interner Adressiervorgang:
        NOP          ;ca. 12 Taktzyklen warten
        STA  $DF50
        LDX  #$04
WARTEN  DEX          ;interner Speichervorgang:
        NOP          ;ca. 36 Taktzyklen warten
        BNE  WARTEN
        RTS
```

In Basic brauchen Sie darauf übrigens nicht zu achten; der Basic-Interpreter des C 64 sorgt von selber für die nötigen Wartezeiten ...

Mit dem erklärten Adressierungsprinzip sind also 256 Adressen innerhalb des Expander-Soundchips erreichbar. Achten Sie bitte darauf, daß dieser Chip und nicht der SID gemeint ist, wenn im folgenden von Registern gesprochen wird. Bild 4 zeigt Ihnen den internen Speicherbelegungsplan des Soundchips. Die Bedeutung dieser Register konnte nur durch langes Experimentieren herausgefunden werden. Die angekreuzten Register haben (anscheinend) keine Bedeutung, allerdings ohne Gewähr. Vielleicht findet der eine oder andere Leser, der den Yamaha DX-7- oder DX-21-Synthesizer genauer kennt, die wirklichen Bedeutungen. Sie können jedenfalls sicher sein, daß Sie durch Programmier-Experimente weder den C 64 noch das Modul beschädigen.

Klangprogrammierung

Wie Sie vielleicht schon festgestellt haben, besitzt der Soundchip nicht acht, sondern neun Stimmen. Jede Stimme wird durch neun Kontrollregister gesteuert. In Bild 4 sind diese mit VnR0 bis VnR8 bezeichnet (Vn steht für die jeweilige Stimme/Voice und ist ebenfalls mit 0 bis 8 durchnumeriert).

Die ersten acht Kontrollregister jeder Stimme liegen scheinbar wahllos über den Speicher verteilt. Sie sind jedoch über einen Offset leicht zu erreichen:

Stimme (Vn):	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Offset:	$00	$01	$02	$03	$04	$05	$06	$07	$08
Kontrollregister (Rn):	0	1	2	3	4	5	6	7	
Offset:	$20	$23	$40	$43	$60	$63	$80	$83	

Das neunte Kontrollregister R8 erreicht man durch Addition von $C0 als Offset und der Stimmennummer. Also zum Beispiel:

V5R8 = $C0 + $05 = $C5

Die Bedeutung der einzelnen Kontrollregister konnte durch Analyse der SFX-Software herausgefunden werden (siehe dazu auch Bild 5). Ein Hinweis zu »Pitch«: Nicht zugelassen sind die Werte $0B, $0D und $0E. Die Programmierung der Tremolo- und Vibrato-Effekte wurde mir nicht ganz klar. Die einzelnen Bits sind über mehrere Kontrollregister verteilt. Zusätzlich wird Register $BD verwendet. Die Envelopes holt der SFX-Editor aus einer Preset-Tabelle. Envelope 1 bis 4 definieren vermutlich die schon von der SID-Programmierung bekannten ADSR-Hüllkurven.

Frequenz und Trigger

Die Frequenz hat eine Auflösung von 13 Bit und beansprucht deshalb 2 Byte. Die niederwertigen Bytes liegen ab Register $A0 im SFX-Soundchip, wozu noch die Stimmennummer Vn addiert werden muß. Die höherwertigen Bytes (jeweils Bit 0 bis 4) stehen entsprechend ab $B0 (+Vn). Bit 5 ist für die Triggerung (entspricht dem Gate-Bit im SID) zuständig. Ein neuer Sound kann erst dann erzeugt werden, wenn dieses Bit gelöscht wurde. Bit 6 und 7 haben (anscheinend?) keine Bedeutung.

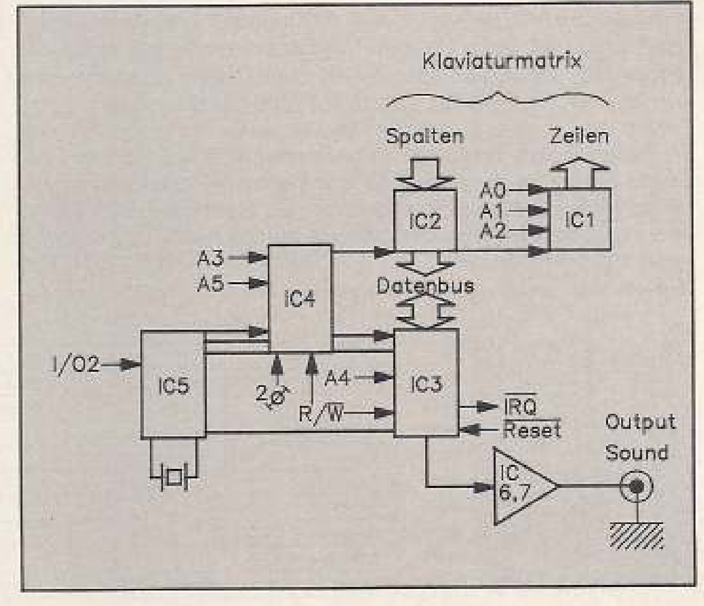


Bild 3. Blockschaltbild des SFX-Moduls

Fragen über Fragen

Die SFX-Software verwendet noch zusätzlich drei Register, deren genaue Bedeutung mir bisher unklar blieb:
$03: Bedeutung unbekannt (Timer?)
$04: vermutlich Interrupt-Maskenregister. Setzt man Bit 1, hängt sich der Computer auf.
$BD: wahrscheinlich für mehrere Funktionen zuständig (unter anderem Tremolo und Vibrato).
Folgende Register haben Einfluß auf den Klang:
$01: Bit 0 — unbekannter Klangeffekt
Bit 2 — schaltet den Expander aus (?)
$AE, $AF, $BE, $BF, $CE und $CF sind für Effekte zuständig.
Die folgenden Register haben »Spiegel-Bedeutung«:
$A9, $AA, $AB entspricht $A0, $A1, $A2 (V0FL, V1FL, V2FL)
$B9, $BA, $BB entspricht $B0, $B1, $B2 (V0FH, V1FH, V2FH)
$C9, $CA, $CB entspricht $C0, $C1, $C2 (V0R8, V1R8, V2R8)

	$x0	$x1	$x2	$x3	$x4	$x5	$x6	$x7	$x8	$x9	$xA	$xB	$xC	$xD	$xE	$xF
$0x						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
$1x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
$2x	V0 R0	V1 R0	V2 R0	V0 R1	V1 R1	V2 R12	X	X	V3 R0	V4 R0	V5 R0	V3 R1	V4 R1	V5 R1	X	X
$3x	V6 R0	V7 R0	V8 R0	V6 R1	V7 R1	V8 R1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
$4x	V0 R2	V1 R2	V2 R2	V0 R3	V1 R3	V2 R3	X	X	V3 R2	V4 R2	V5 R2	V3 R3	V4 R3	V5 R3	X	X
$5x	V6 R2	V7 R2	V8 R2	V6 R3	V7 R3	V8 R3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
$6x	V0 R4	V1 R4	V2 R4	V0 R5	V1 R5	V2 R5	X	X	V3 R4	V4 R4	V5 R4	V3 R5	V4 R5	V5 R5	X	X
$7x	V6 R4	V7 R4	V8 R4	V6 R5	V7 R5	V8 R5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
$8x	V0 R6	V1 R6	V2 R6	V0 R7	V1 R7	V2 R7	X	X	V3 R6	V4 R6	V5 R6	V3 R7	V4 R7	V5 R7	X	X
$9x	V6 R6	V7 R6	V8 R6	V6 R7	V7 R7	V8 R7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
$Ax	V0 FL	V1 FL	V2 FL	V3 FL	V4 FL	V5 FL	V6 FL	V7 FL	V8 FL	I	I	I				
$Bx	V0 FH	V1 FH	V2 FH	V3 FH	V4 FH	V5 FH	V6 FH	V7 FH	V8 FH	I	I	I				
$Cx	V0 R8	V1 R8	V2 R8	V3 R8	V4 R8	V5 R8	V6 R8	V7 R8	V8 R8	I	I	I				
$Dx	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
$Ex	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
$Fx	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Bild 4. Die interne Registerbelegung des YM 3526

Diese Tatsache trägt zu der Vermutung bei, daß dieser Chip in erster Linie für zwölf Stimmen konzipiert oder ursprünglich zwölf Stimmen besaß und dann »abgespeckt« wurde. Vielleicht ist Ihr Expander aktueller?

Weitere Fragen: In welcher Weise sind die Parameter, die im Editor-Programm verändert werden können, für die FM-Sound-Synthese zuständig? Wie wirken die Parameter physikalisch auf den Klang? Es scheint so, als ob diese Frage selbst den Programmierern der Software unklar blieb, da Hinweistexte völlig fehlen. (Anton Grisel/tr)

Vertrieb der SFX-Produktreihe: Side by Side, Gottfried-Keller-Str.10, 6000 Frankfurt 50

Fehlerteufelchen



Das Sprite-Kino, Ausgabe 1/88, Seite 64

Da Listing 4 in einem Bereich liegt, den auch der MSE belegt, läßt sich das Listing nicht eingeben. Um dennoch zu einem fehlerfreien Programm zu kommen, gehen Sie wie folgt vor:
1. Bevor Listing 4 mit dem MSE abgetippt wird, ist als Startadresse 8000 und als Endadresse 8460 einzusetzen.
2. Listing 4 nach der Eingabe auf Diskette speichern.
3. C 64 aus- und wieder einschalten.
4. Listing 4 (Smilie) mit LOAD "SMILIE",8,1 laden.
5. NEW <RETURN> eingeben.
6. Nun sind folgende Basic-Zeilen abzutippen:

```
10 OPEN 2,8,1,"SMILIE,P,W"
20 PRINT#2,CHR$(0)CHR$
   (176);:A=32768
30 PRINT#2,CHR$(PEEK(A));
   :A=A+1:IFA<>33872
   THEN 30
40 CLOSE 2
```

7. Im nächsten Schritt ist eine Diskette mit mindestens fünf freien Blocks einzulegen. Bitte achten Sie darauf, daß sich kein File mit dem Namen »Smilie« auf ihr befindet.
8. RUN <RETURN> startet den Vierzeiler. Es wird das File »Smilie« erzeugt.
9. Das neue File Smilie mit einem Filecopy-Programm auf die Diskette kopieren, auf der sich die restlichen Programmteile zum Sprite-Kino befinden.

Bedenken Sie, daß sich alle Zeilenadressen automatisch ändern (also nicht B000, B008 ... sondern 8000, 8008 ...). Die Prüfsummen bleiben aber gleich.

Tips & Tricks zum C 128 (DATA-Zeilen automatisch), Ausgabe 1/88, Seite 71

Der Aufruf des Programms lautet nicht »SYS DEC("0B00"): anf,...« sondern »SYS DEC ("0B00"),anf,...«.

Statik 64 — Der C 64 als Baumeister, Sonderheft 23, Seite 67

Aufgrund eines Fehlers in der verwendeten Literatur arbeitet das Programm mit einer falschen Formel. Folgende Zeilen müssen geändert werden:

```
525 IF BS=500 THEN EA=
    NS/20:GOTO 530
526 EA=NS/((BS/10)/2.1)
2620 C1=12*DS:C1=INT(C1):
     IF C1>=D THEN C1=D
2622 IF C1>=B THEN C1=B
```

Diskettenhüllen mit dem MPS 801, Sonderheft 25, Seite 47

Damit das Programm fehlerfrei funktioniert, sind folgende Korrekturen und Ergänzungen durchzuführen:

An die Zeile 138 muß der Befehl »:END« hinzugefügt werden.

```
830 GOTO 814
1003 POKE 198,0
```

Grafik-Spiele wie noch nie, Ausgabe 1/88, Seite 38

Beim Packen des Programms hat sich leider ein Fehler im Menüpunkt »Sprite-Editor« eingeschlichen. Eine Korrektur ist nicht ohne weiteres möglich. Wir stellen Ihnen daher folgenden Service kostenlos zur Verfügung: Schicken Sie uns Ihre fehlerhafte Version auf einer Diskette zu, wir senden Ihnen dann das fehlerfreie Master-Tool portofrei zurück.

Datenblatt YM 3526

Ein gute Neuigkeit für alle, die sich mit dem Sound-Expander näher beschäftigen wollen: »Das Musik Geschäft« in Stuttgart liefert gegen einen Unkostenbeitrag von 5 Mark das Datenblatt des verwendeten Yamaha-Soundchip YM 3526. Außerdem möchte das Geschäft eine Art Informationsschrift von und für SFX-Benutzer herausgeben. (tr)

Das Musik Geschäft, Römerstraße 21, 7000 Stuttgart 1

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	
VnR0	Trem	Vib	Env5		Pitch1				Oszillator 1
VnR1	Trem	Vib	Env6		Pitch2				Oszillator 2
VnR2	Env7		Brightness						Brightness
VnR3	Env8		Volume						Volume
VnR4	Envelope 1								Envelope (ADSR?)
VnR5	Envelope 2								
VnR6	Envelope 3								
VnR7	Envelope 4								
VnR8	Trem	Vib	Trem & Vib		Expander			Link	Control

Bild 5. Die Stimmen-Kontrollregister des Expanders

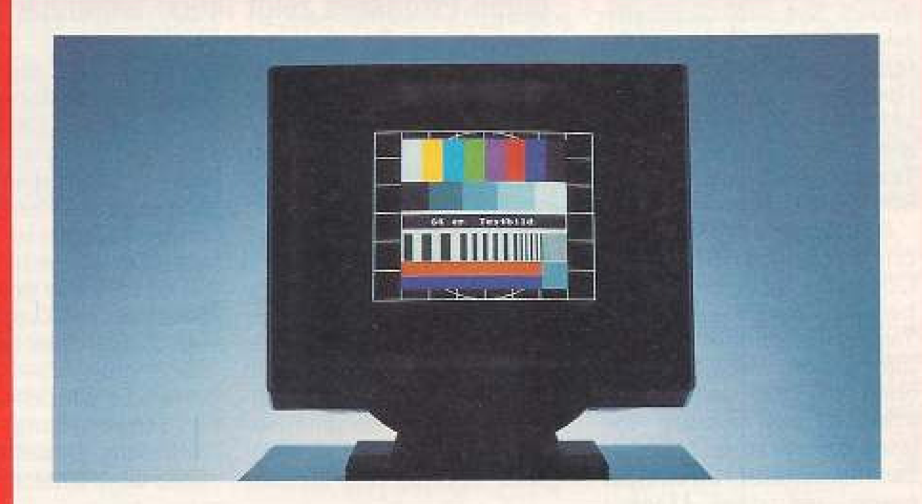
Markt&Technik

64'er

3/88
März

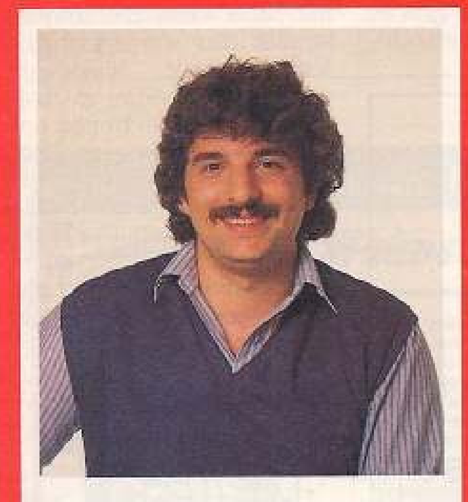
GROSSER SONDERTEIL FÜR ALLE EINSTEIGER

INHALT



Am Anfang war die Taste

Wie kommen eigentlich die Zeichen auf den Bildschirm? Da drückt man das <A> auf der Tastatur und beinahe gleichzeitig erscheint der Buchstabe auf der Mattscheibe. Welchen Weg ein Zeichen vom Tastendruck bis zur Darstellung nimmt und wie diese Bewegung gesteuert wird, erfahren Sie einige Seiten weiter.



Zum Thema Henning

Beinahe eingeschlagen wie eine Bombe hat er, unser grüner Junge in Sachen Computer. Zusammen mit Henning freuen wir uns riesig über die Post, die täglich zu diesem Thema in der Redaktion eintrudelt. Henning bemüht sich gerade nebenbei, den ganzen Stapel durchzuarbeiten, damit jede Anfrage beantwortet wird. Sie sollten sich also auch in Zukunft nicht scheuen, Ihre Fragen und Meinungen zu schreiben. Henning hat natürlich seine Erfahrungen mit dem C 64 niedergeschrieben. Sie dürfen gespannt sein, welche Klippen er diesmal auf dem steinigen Weg zum Profi zu umschiffen hat.

Ihr
Roland Fieger
Redakteur

Schreiberlings Werkzeugkasten

Jetzt wird es professionell in unserer Geos-Serie. »Writer's Workshop« nennt sich das Programm, das wir Ihnen diesmal vorstellen. Eine Textverarbeitung, die auch höchste Ansprüche erfüllt. Wie es funktioniert, lesen Sie in »Geos glasklar«.



Die Reise geht weiter

Henning steht vor einem Riesenproblem: Im Handbuch ist er auf den Befehl INPUT gestoßen. Aus der Anleitung weiß er nicht viel mehr, als daß er es mit einem Basic-Befehl zu tun hat. Allen Widrigkeiten zum Trotz ergründet Henning die Tiefen des Basic-Interpreters, der sich des öfteren durch unliebsame Fehlermeldungen vorstellt. Henning hilft Ihnen, genau diese Fehler zu vermeiden.

Einsteiger-Sonderteil zum Sammeln

Wie kommt der i-Punkt auf den Bildschirm?

Haben Sie sich schon einmal gefragt, wie ein Zeichen von der Tastatur auf den Bildschirm gelangt? Die Grundlagen zum Verständnis dieses aufwendigen Prozesses zeigt Ihnen folgender Artikel.

Bei der Arbeit mit einem Computer ist man auf ein Gerät angewiesen, das die Daten sichtbar macht. Heim-Computer benutzen Drucker, Fernseher oder Monitore für diese Datenausgabe. Während der Drucker die Daten zu Papier bringt, erscheinen bei Monitoren und Fernsehgeräten Text und Grafik auf dem Bildschirm.

Ausgangspunkt der Datenübertragung ist natürlich der Computer. Von einem Eingabegerät, zum Beispiel der Tastatur, erhält der C 64 die Information, welches Zeichen auf dem Monitor erscheinen soll. Dieser Vorgang erfordert jedoch gute Zusammenarbeit Ihres Computers mit dem Monitor. Drücken Sie zum Beispiel die Taste <A>. Der C 64 erkennt den Tastendruck und schreibt an eine bestimmte Stelle im Speicher, wir wollen sie »X« nennen, den Wert, der für das nächste ankommende Zeichen reserviert ist. Die genaue Plazierung im Speicher ist durch die Position des Cursors beim Betätigen der Taste festgelegt.

Vom C 64 auf den Bildschirm

Gleichzeitig erscheint das Zeichen auf dem Bildschirm (Bild 1). Die Zeichenausgabe steht also in direkter Verbindung mit dem Speicher des Computers. Beim C 64 ist der VIC (Videochip) der »Verwalter« von Text und Grafik. Im Speicher des Computers ist der Zeichensatz abgelegt (beim C 64 ab Adresse 53248). Dort erhält der VIC die Auskunft, wie ein Buchstabe aussehen soll. Dieser Zeichensatz kann allerdings auch geändert werden, Hilfsmittel hierfür sind Zeichensatz-Generatoren. Jedes Zeichen ist beim C 64 in einer zweidimensionalen Tabelle aus 8 x 8 Punkten enthalten. Der VIC verwaltet nicht nur intern die Grafik- und Textdarstellung. Dieser Prozessor ist auch der Lieferant für alle Informationen, die dem Monitor übermittelt werden. Der Wert, den der C 64 an den Monitor sendet, entspricht genau der 8 x 8 Punkte-Matrix des Buchstabens A im Zeichensatz. Der Monitor besitzt eine Eingabeeinheit, die die Informationen des Computers aufnimmt. Die übertragenen Informationen, elektrische Signale, wandelt der Monitor so um, daß die Ausgabe durch die Bildröhre erfolgen kann. Jedes Zeichen wird Punkt für Punkt, entsprechend der Tabelle im Zeichensatz des Computers, auf dem Bildschirm ausgegeben: So erscheint der Buchstabe A an der gewünschten Position. Zur Ausgabe benötigt der Monitor verschiedene Komponenten, zum Beispiel die Einheit für die Signalumwandlung oder die Bildröhre. Daneben gibt es aber auch Datensichtgeräte, die keine Bildröhre, sondern LCD- (Liquid Cristal Display, Flüssigkristall-Anzeige) oder Plasma-Displays zur Darstellung verwenden. Vor allem tragbare Computer besitzen diese Anzeigen, Platz- und Gewichtsersparnis steht hier im Vordergrund.

Das beste Ergebnis zur Darstellung eines Bildes wird jedoch mit Hilfe der Bildröhre (Bild 2) erzielt. Eine Bildröhre besteht im wesentlichen aus einem Glaskolben, in dem ein Vakuum herrscht. Auf der Vorderseite dieser Röhre, der Mattscheibe, erzeugt der Monitor das Bild. Dieses geschieht mit Hilfe eines Elektronenstrahls, der von einer Ablenkelektronik gesteuert wird. Je nachdem, in welcher Anzahl Elektronen auf die Mattscheibe prallen, wird ein Zeichen mit der vorgegebenen Intensität, der Helligkeit, gesetzt. Der Elektronenstrahl wird mit einer Hochspannung erzeugt, die bei Farbmonitoren mehr als 20000 Volt beträgt.

Vakuum-Röhre unter Hochspannung

Die Hochspannung wird benötigt, damit die einzelnen Elektronen, kleinste negativ geladene Teilchen, den Weg vom einen Ende der Bildröhre zum anderen überhaupt durchstehen. Das Vakuum schafft dafür eine weitere Voraussetzung: Befände sich Luft in der Bildröhre, würden die Elektronen auf ihrem Weg wie Billardkugeln mit Luftpartikeln zusammenstoßen. Jeder Aufprall würde zur Ablenkung und zum Energieverlust der Elektronen führen.

Auf der Innenseite der Mattscheibe befindet sich eine Leuchtschicht, die durch den Aufprall der Elektronen angeregt wird: Zeichen erscheinen auf dem Bildschirm. Bei der monochro-

Bild 1. Schematisch zeigt diese Grafik den Weg von der Eingabe eines Zeichens über die Tastatur bis zur Darstellung auf dem Monitor. Nach dem Drücken der Taste legt der VIC den Wert im Speicher ab. Aus dem Zeichensatz wird die 8 x 8-Matrix für dieses Zeichen geholt und an den Monitor übermittelt.

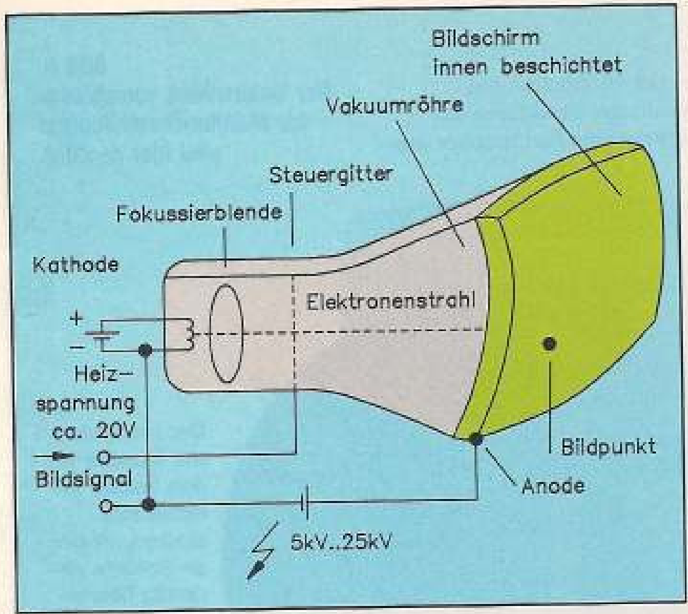


Bild 2. Der Aufbau einer Bildröhre (Elektronenstrahlröhre)

Bild 3. Das »Zeilensprungverfahren«: Immer, wenn der Elektronenstrahl den rechten Rand des Bildschirms erreicht, rutscht er an den Bildanfang und dann zwei Zeilen tiefer. Beim Zurückrutschen ist der Strahl dunkelgeschaltet. Die 625 Zeilen des Bildes baut ein Monitor in zwei Durchgängen auf: Zuerst schreibt der Elektronenstrahl jede ungerade Zeile, im zweiten Durchgang die geraden Zeilen.

Start
Strahl-Rücklauf
Blick auf den Bildschirm

men Darstellung, zum Beispiel bei einem Grünmonitor oder einem Schwarzweiß-Fernseher, besteht die Leuchtschicht aus einer gleichmäßig dicken Fläche. Für die farbige Darstellung ist ein ungleich höherer Aufwand zu betreiben: Man beschichtet die Bildröhre mit den drei Farben Rot, Grün und Blau. Allerdings trägt man die Farben nicht jeweils in einer zusammenhängenden Schicht auf. Einzelne dicht zusammenliegende »Farbpunkte« werden aufgetragen. Diese sind durch eine feine Loch- oder Schlitzmaske voneinander getrennt. Die Anzahl der Punkte bestimmt bei einem Farbmonitor, wie hoch die Auflösung des Bildschirms ist. Ist eine höhere Auflösung gewünscht, muß also ein Monitor erstanden werden, der mehr und damit kleinere Punkte auf der Mattscheibe besitzt.

Der Bildaufbau erfolgt zeilenweise, der Elektronenstrahl wird mit hoher Geschwindigkeit vom linken zum rechten Rand des Schirms gelenkt. Ist der

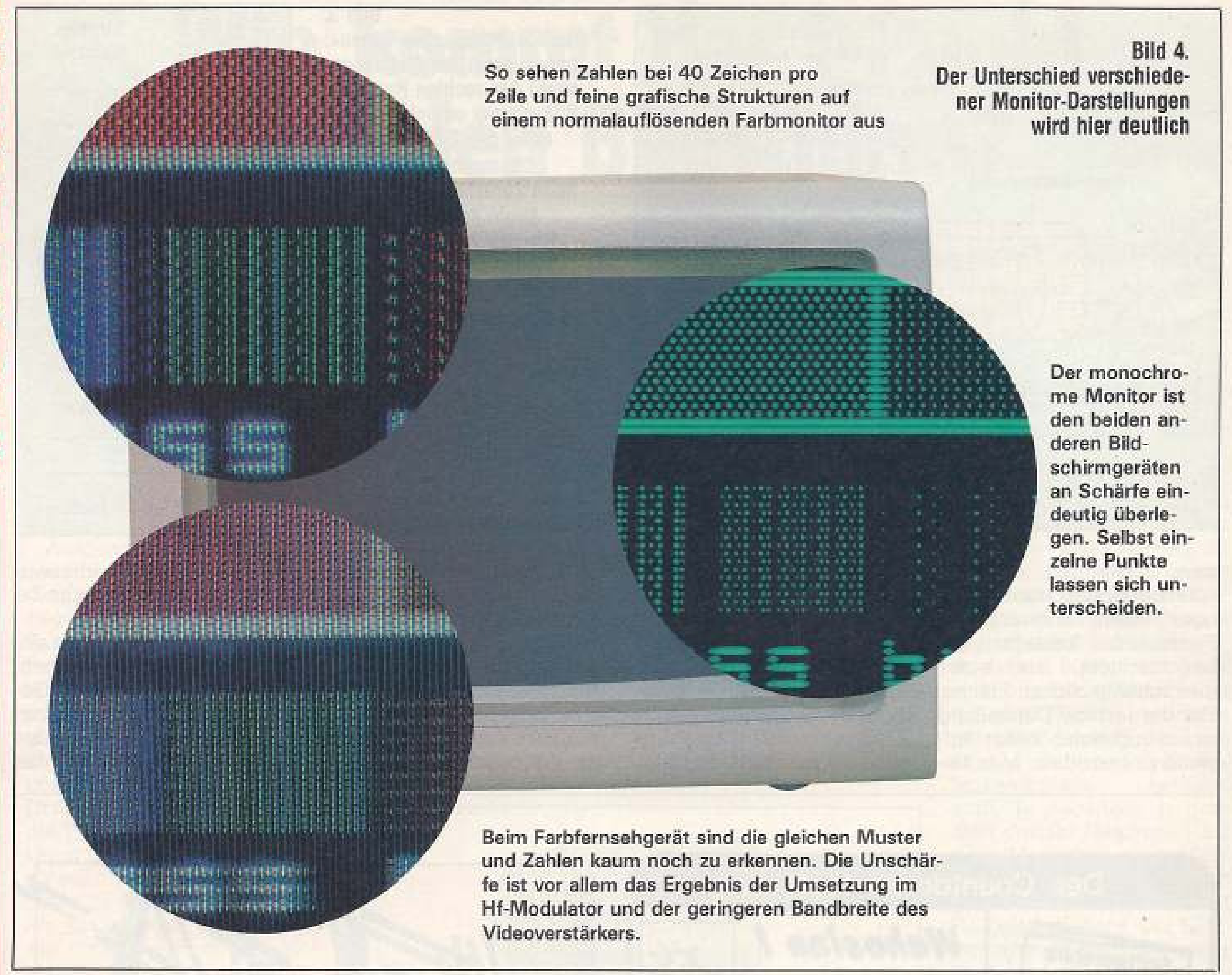


Bild 4. Der Unterschied verschiedener Monitor-Darstellungen wird hier deutlich

So sehen Zahlen bei 40 Zeichen pro Zeile und feine grafische Strukturen auf einem normalauflösenden Farbmonitor aus

Der monochrome Monitor ist den beiden anderen Bildschirmgeräten an Schärfe eindeutig überlegen. Selbst einzelne Punkte lassen sich unterscheiden.

Beim Farbfernsehgerät sind die gleichen Muster und Zahlen kaum noch zu erkennen. Die Unschärfe ist vor allem das Ergebnis der Umsetzung im Hf-Modulator und der geringeren Bandbreite des Videoverstärkers.

rechte Rand erreicht, lenkt die Steuereinheit den Strahl an das Zeilenende zurück (Bild 3). Beim Rücksprung ist der Strahl dunkelgeschaltet, stellt also keine Punkte dar. Dann beginnt der Elektronenstrahl eine Zeile tiefer erneut mit der Bewegung. Ein Bild besteht insgesamt aus 625 Zeilen. Die Helligkeit der dargestellten Zeichen ist relativ leicht zu regeln: Je größer der Elektronenstrom, der auf die Mattscheibe prallt, um so heller ist das dargestellte Zeichen. Woher »weiß« nun die Steuerelektronik des Monitors, welche Farbe ein Punkt hat und in welcher Helligkeit er erscheinen soll? Der C 64 stellt ein Videosignal (FBAS) zur Verfügung, das alle nötigen Informationen wie Intensität, Farbe und Position des darzustellenden Punktes enthält. Zusätzlich wird an der 6poligen Videobuchse des C 64 der Ton übertragen. Der C 128 liefert die Bild- und Tonsignale an einer anderen Buchse, der 9poligen Canon-Buchse. Nicht nur die Buchse ist beim C 128 anders als beim C64, auch das Bildsignal ist anders aufgebaut.

Signale auf Umwegen

Das Video-Signal des C 128 ist ein RGB-Signal (für Rot, Grün, Blau, die Grundfarben des Fernsehbildes), das 80 Zeichen in guter Qualität auf dem Monitor darstellt. Bei der Wahl eines Monitors ist darauf zu achten, daß geeignete Eingänge zur Verfügung stehen und beim Betrieb am C 128 die 80-Zeichen-Darstellung möglich ist.

Untersuchungen zeigten, daß eine Bildfrequenz von mindestens 24 Bildern pro Sekunde nötig ist, um das Auge zu überlisten. Die Fernseh- und Monitortechnik verwendet die Darstellung von 25 Bildern pro Sekunde, um den Eindruck eines bewegten Bildes zu erzeugen. Ein noch besseres Ergebnis erreichten die Techniker durch das »Zeilensprung-Verfahren«. Dabei teilten findige Entwickler ein Bild in zwei Halbbilder auf. Die erste Hälfte des Bildes beschreibt jede Zeile mit einer ungeraden Nummer, die zweite Hälfte nutzt alle geraden Zeilen. Das Nachleuchten des Bildschirms unterdrückt im Zusammenspiel mit der Bildfrequenz von 25 Bildern pro Sekunde das Flimmern erheblich. Dieses Verfahren hat sich auch bei preiswerten Monitoren durchgesetzt. Hochwertige Monitore arbeiten jedoch nicht mit dem Zeilensprungverfahren, sie stellen 25 Vollbilder in der Sekunde dar.

Besitzen Sie weder Fernseher mit Videoeingang noch einen Monitor, muß das Videosignal des C 64 noch einen Umweg zur Bilddarstellung einlegen: Ein Umwandler (Modulator) im Computer setzt das Signal in ein antennengerechtes Fernsehsignal um. Der Anschluß über die Antennenbuchse führt erst dann zur Bildwiedergabe. Der Fernseher wandelt das Signal wieder in ein Videosignal um. Leider verliert das Bild beim zweifachen Umwandeln einen erheblichen Teil seiner Qualität. Besitzt Ihr Fernseher einen Video-Eingang, zum Beispiel eine SCART- oder eine Euro-AV-Buchse, kann der C 64 ohne Umleitung das Signal an den Fernseher übertragen. Den optischen Vergleich der Bildqualität verschiedener Geräte gibt Bild 4 wieder.

Wir hoffen, dieser erste Einstieg in die Welt der Monitore hat Sie nicht zu sehr verwirrt. In weiteren Ausgaben werden wir auf technische Grundlagen, zum Beispiel verschiedene Signalnormen, noch näher eingehen. (rs)

Profis helfen Einsteigern (Teil 19)

Entdecken Sie auch manchmal Falltüren und scheinbar unverständliche Reaktionen ihres Computers, wo eigentlich alles logisch und klar sein sollte? Hier finden Sie Hilfestellung beim Ausleuchten der dunklen Stellen im Computer.

88 Neulich habe ich in einem Basic-Programm eine Zeile entdeckt, mit der ich nichts anfangen kann. Sie lautete etwa so: »IF JA THEN 600« Wo ist hier der Vergleich, was entscheidet über den weiteren Verlauf des Programms? (Gerd Chuczpa)

Um hinter die Programmiertricks zu kommen, die auf diese Art und Weise Zeit und Tipparbeit sparen können, muß man als erstes den Befehl »=« genauer unter die Lupe nehmen, denn er hat eigentlich zwei Funktionen. Obwohl beide sehr häufig gebraucht werden, »kennt« man eigentlich nur eine, nämlich die der Variablenzuweisung, strenggenommen die Funktion des LET-Befehls. Dieser muß nicht vorangestellt werden, wird aber immer dann durchgeführt, wenn Zeilen folgendermaßen aussehen:

```
200 A=563:REM HIER BEKOMMT
    A DEN WERT 563
    ZUGEWIESEN
210 B=2*A
220 C$="STRINGVARIABLEN
    TUNS AUCH..."
```

Die Funktion des »=« wird aber sofort eine andere, wenn »IF« oder, das ist neu, eine geöffnete Klammer davorsteht:

```
230 IF A=563 THEN PRINT "
    EIN GUTER VERGLEICH..."
240 JA=(B=2*A ):PRINT JA
250 IF JA THEN PRINT"B WAR
    ECHT DAS DOPPELTE
    VON A"
```

In Zeile 230 ist noch alles beim alten, Zeile 240 scheint schon etwas aus dem Rahmen zu fallen. Die Variable »JA«, eine ganz normale Variable, merkt sich hier das Ergebnis des Vergleichs zwischen B und dem doppelten Inhalt von A (-1 oder 0). Der Printbefehl zeigt das Ergebnis am Bildschirm an, war es WAHR, so erscheint eine »-1«, war es FALSCH, eine Null. Dies ist die zweite Funktion von »=«. Nun wird auch klar, was der IF-Befehl eigentlich tut: er vergleicht den Inhalt des »Ausdrucks« zwischen IF und THEN auf gleich oder ungleich Null. Ein »Ausdruck« ist in Basic alles, was einen Zahlenwert oder einen String liefert, wenn es zum Beispiel hinter einem PRINT-Befehl steht:

```
5+(G/9*Y)
SIN(A 2)*R
MID$(NA$,8,1)
```

Die ersten beiden Beispiele liefern einen berechneten Zahlenwert, die letze Zeile zeigt am Bildschirm den achten Buchstaben von »NA$«, wenn es ihn gibt. Aber nun zum IF-Befehl. Er prüft nur, ob der Ausdruck ungleich Null ist, und wenn er es ist, werden die Befehle hinter THEN ausgeführt. Anstatt umständlich »IF JA<>0 THEN« zu schreiben, reicht »IF JA THEN« vollkommen aus. Das »Merken« von Vergleichsergebnissen, den sogenannten Wahrheitswerten, funktioniert auch bei Vergleichen mit Strings, zum Beispiel bei einer Tastaturabfrage:

```
400 GET N$:IF N$=""
    THEN 400
410 JA=(N$="J"):NEIN=
    (N$="N")
420 IF NOT JA AND NOT NEIN
    THEN 400
```

anstatt

```
400 GET N$:IF N$=""
    THEN 400
410 IF N$="J" THEN JA=1
420 IF N$="N" THEN NEIN=1
430 IF JA=0 AND NEIN=0
    THEN 400
```

Nehmen wir gleich noch ein paar weitere Tricks aus der Kiste: Der »AND«-Befehl zum Verbinden zweier Vergleiche in einem IF-THEN-Befehl ist nicht mehr neu. Aber was hat es mit »NOT« auf sich? Wie in Basic üblich, kommt der Befehl aus dem Englischen und bedeutet »NICHT«. Auf deutsch müßte diese Zeile also heißen: »WENN NICHT JA, DANN...«. Es klingt zwar etwas holprig, aber der Sinn ist klar. Die Zeile 420 bewirkt also einen (Rück-)Sprung nach 400, wenn NICHT JA und NICHT NEIN, also weder JA noch NEIN aufgetreten ist, der Mensch an der Tastatur folglich die richtige Taste verfehlt hat. Wie man leicht erkennen kann, ist dieser Programmierstil wirklich professionell und spart eine Menge unnützer Befehle.

(Stefan Willmeroth)

89 Warum gehen auf Disketten gespeicherte Programme manchmal nach einiger Zeit kaputt? Ich habe da ein Spiel, das sich jetzt auf einmal nicht mehr laden läßt, es stürzt nur noch ab. Wie kann ich es retten oder zumindest meine anderen Spiele vor diesem Problem schützen? Ist hier etwa so ein Virus am Werk? (Henning Stücklein)

Wie lange ein Programm auf Diskette funktions- und ladefähig bleibt, hängt vor allem von der Qualität der Diskette und deren Beanspruchung ab. Ein Spiel, das jede neue Spielsituation erst von Diskette laden muß, und daneben noch die Highscore-Liste auf Diskette speichert, kann die maximale Lebensdauer der Diskette innerhalb eines halben Jahres erreichen, besonders wenn diese eine schlechte ist. Dies geschieht normalerweise jedoch nicht von einem Tag auf den anderen. Bemerkt man, daß die Floppy beim Laden oder Nachladen Probleme hat (leises Rattern, flimmern oder blinken der roten Lampe), sollte man das Spiel daher sofort auf eine neue Diskette umkopieren. Wer seine Disketten zweiseitig verwendet und kein 1571-Diskettenlaufwerk hat, setzt den Disketten zusätzlich zu, auch wenn diese dafür ausgelegt sind. Dies liegt an der Beschaffenheit einseitiger Laufwerke. Ein kleiner Filz drückt die magnetische Schicht der Diskette von oben auf den Schreib-Lese-Kopf, dessen Keramikoberfläche so glatt ist, daß die Diskettenoberfläche fast nicht abgerieben wird, anders jedoch beim Filz, der, wenn er erst einmal älter, schmutziger und härter geworden ist, die Disketten fast abschmirgelt.

Die Frage nach einem Virus kann inzwischen zwar nicht mehr hundertprozentig verneint werden, da sich die Viren weiter ausbreiten und es gegen sie, wie im richtigen Leben auch, kein Allheilmittel gibt. Es ist möglich, daß ein Virus beim »Sich-Speichern« auf die Diskette gewollt oder ungewollt Daten des Spiels löscht, und es damit »kaputtmacht«. Nachdem man den Virus nicht ohne weiteres »sehen« kann, sollte man auf »anormale« Reaktionen des Computers achten, da manche Viren sich zu erkennen geben (Meldungen am Bildschirm, im Disk-Directory oder ähnliches). Gegebenenfalls die Diskette mit ID formatieren und danach den Computer ausschalten. Dies reinigt zwar die Diskette, vernichtet aber auch die Daten. Das vorherige Anfertigen einer Sicherungskopie ist jedoch wenig erfolgversprechend, da der Virus mitkopiert werden könnte. Aber wahrscheinlich hat sich der Virus dann sowieso schon längst vermehrt. Ein Diskettenwechsel bei eingeschaltetem Computer reicht prinzipiell schon aus. Hier werden die Gefahren der Viren deutlich, sie sind ein Thema, das uns noch länger Schwierigkeiten machen wird. Nur ein »Desinfektionsprogramm« kann die Diskettensammlung retten, und ein solches kann erst geschrieben werden, wenn man den Virus (er)kennt.

(Stefan Willmeroth)

Mini-Publishing mit GEOS

Mit Geowrite Workshop verfügt der GEOS-Anwender über ein umfassendes Paket zur Gestaltung optisch ansprechender Texte. In einem unscheinbaren Hilfsprogramm steckt jedoch der Schlüssel zum rudimentären Desktop Publishing — dem neuen Trend in der Textverarbeitung.

Ein Bestandteil von Geowrite Workshop namens »Paint Drivers«, ein eher unscheinbares Utility, eröffnet bei kreativem Gebrauch ungeahnte Möglichkeiten der Textgestaltung. Denn obwohl Geowrite 2.1 bereits Grafikeinbindung, Textattribute und mehrere Zeichensätze kennt, bleiben noch individuelle Wünsche — die kein Programm ohne weiteres erfüllen kann — offen.

geos | file | edit | options | page | font | style | 1 | geowrite-text

LEFT CENTERED RIGHT FULL JUSTIFICATION LINE SPACING 1 1½ 2

Mini-Publishing mit GeoWrite und Geopaint

Dank des Hilfsprogramms "Paint Driver", eines Bestandteils von GeoWrite Workshop, ist nun mit GEOS auch einfaches Desktop-Publishing möglich.

Andra moi ennepe mousa, poluqropon, os mala polla plancth,epei Troihs ieron ptolieqron eperse. Pollwn ..

Bild 1. Textdokument in Geowrite 2.1

Die Übernahme von Grafikausschnitten in Geowrite-Texte wurde bereits in der letzten Folge dieser Tips-und-Tricks-Serie besprochen, und ist in dieser Form für C 64-Programme eine absolute Neuheit.

Ein Katzensprung vom Text zur Grafik

»Paint Drivers« dient nun dazu, Geowrite-Dokumente 1:1 in Geopaint-Dateien zu übertragen. Sogar die vom jeweiligen Drucker abhängigen Formate werden übertragen. Dazu startet man die Applikation »Paint Drivers« durch Doppelklicken und bestimmt in einer Dialogbox, welchen Druckertreiber man normalerweise zum Ausdrucken verwendet. Deshalb ist dieser vorher auf die Geowrite-Workshop-Diskette zu kopieren.

Anschließend erstellt »Paint Drivers« auf der Diskette zwei weitere Druckertreiber namens »Paint OVERLAY« und »Paint PAGES«. Diese werden wie herkömmliche Druckertreiber durch die Option »Drucker auswählen« unter Desktop aktiviert. Die Besonderheit von »Paint OVERLAY« und »Paint PAGES« liegt nun darin, daß diese beim Ausdrucken eines Geowrite-2.1-Dokumentes adäquate Geopaint-Bilder erzeugen. Da sich beide Applikationen, Geowrite und Geopaint, des DIN-A4-Formates bedienen, ist diese Übertragung reibungslos möglich. Dazu geht man in vier Schritten vor:

1) Sie starten »Paint Drivers« wie bereits beschrieben, und erhalten zwei weitere Druckertreiber.

2) Nun wählen Sie zwischenzeitlich unter Desktop den Druckertreiber »Paint OVERLAY« (alle Geowrite-Seiten »überlappen« sich zu einem einzigen Geopaint-Bild) oder »Paint PAGES« (erstellt zu jeder Geowrite-Seite ein eigenes Dokument) aus. Hat man nur eine einzige Textseite, erübrigt sich die Unterscheidung ohnehin.

3) Anschließend »druckt« man den gewünschten Geowrite-Text (Bild 1) wie gewöhnlich aus, wobei kein Zeichen auf den Drucker kommt, sondern die fertige Geopaint-Datei erstellt wird. Deren Dateiname lautet beispielsweise »PAGE 1«.

4) Nun kann man in Geopaint wechseln, um die erstellte Bilddatei — den ursprünglichen Text — weiter zu bearbeiten. Zum tatsächlichen Ausdrucken ist allerdings der alte Druckertreiber (der bei Schritt 1 bestimmt wurde) wieder zu aktivieren!

Auf den ersten Blick erscheint die Konvertierung eines Textes in eine Grafik nicht so nützlich, wie sie jedoch ist. Bild 2 zeigt nur ansatzweise, in welcher Weise sich Nachbearbeitungen vornehmen lassen. Hier ein paar Anregungen und Beispiele, die teilweise aus den Bildern 1 und 2 ersichtlich sind:

Ungeahnte Möglichkeiten

— Grafik neben oder über Text ist sonst nicht möglich.

— Ein Textrand kann mit Füllmustern oder aufwendigen Zeichnungen verziert werden.

— Invertierte Texte sind durch den Geopaint-Textmodus oder das Invertieren markierter Bereiche möglich.

— Mit einigem Aufwand, aber dennoch realisierbar, sind mehrspaltige Dokumente durch Verschieben von engen Grafikbereichen, Grafik verknüpft werden.

— Äußerst ansprechend ist die Verzierung großer OUTLINE-Schriften (Schriftstil »Kontur«) durch Ausfüllen mit Füllmustern, wie in Bild 2 zu sehen. Prinzipiell erhöht sich damit noch einmal die Anzahl verfügbarer Schriftarten. Allerdings eignen sich nicht alle Füllmuster (am besten: waagrechte oder senkrechte Schraffuren). Auch das Ausfüllen mit einfarbig schwarzem Muster ermöglicht »Extra Bold« (Super-Fettschrift).

Das Markieren der Füllpunkte ist jedoch nur im Einzelpunktmodus möglich, weil der Wasserhahn sonst »ausläuft«.

— Die Spiegelung von Grafikbereichen kann zu Spiegelschrift führen.



Bild 2. Der Text, mit Geopaint nachbereitet — es geht also doch!

— Die Einrahmung von Textblöcken durch Rechtecke (oder sonstige Formen) erhöht die Übersichtlichkeit eines Textes.

— Theoretisch lassen sich mehr als 8 oder 9 Zeichensätze (Fonts) in einem Dokument verwenden, indem das Dokument auf mehrere Texte aufgeteilt wird, die unter GeoPaint zu einer einzigen die aus ehemaligen Texten bestehen.

— Nicht zu verachten ist die Möglichkeit, einmal in Geopaint »gestylte« Texte wieder als »Photo Scraps« in Geowrite-Dokumente zu übernehmen.

Nun aber viel Spaß bei der Anwendung dieser raffinierten Gestaltungstechnik.

(Florian Müller/rf)

Der KAUFhOF präsentiert Qualität

boeder disky®

boeder Made in Germany

boeder disky®
10 diskettes
2D

DM 24,95



Wir reden nicht über Qualität-
wir haben sie!

„sehr gut"

für diskettes 5,25" 2D
Stiftung Warentest 9/87

Bestellschein:

bitte einsenden an Kaufhof AG, KE 614 Bürotechnik,
Postfach 10 10 08, 5000 Köln 1

ich bestelle per Nachnahme:

____ 10-er Pack boeder disky 5,25" 2 D schwarz zu je DM 24,95
____ 10-er Pack boeder disky 5,25" 2 D rot zu je DM 24,95
____ 10-er Pack boeder disky 5,25" 2 D gelb zu je DM 24,95
____ 10-er Pack boeder disky 5,25" 2 D grün zu je DM 24,95
____ 10-er Pack boeder disky 5,25" 2 D blau zu je DM 24,95

Name/Vorname ____________________

Straße/Hausnummer ____________________

PLZ/Ort ____________________

Auf Postkarte kleben mit 60 Pf. frankieren, Brief 80 Pf. Porto. Mindestbestellmenge 2 Packungen. Keine Lieferung ins Ausland.

KURS

Henning

Heute treffe ich einen merkwürdigen Es gibt vieles zu entdecken! uns die Arbeit erschweren, aber wir sichern, noch vom Program

Seit meinem letzten Bericht habe ich eine Menge trainiert. Mein C 64 und ich sind ein eingespieltes Team. Jetzt geht es weiter, wir wollen mehr wissen.

Im Bedienungshandbuch des C 64 habe ich mich bis auf Seite 40 durchgebissen. Auf der nächsten Seite fängt ein neues Kapitel an. Ein kleines Programm muß ich vorher durcharbeiten. Es bietet zwei Besonderheiten.

```
NEW

10 FOR NB=1 TO 10 STEP.5

20 PRINT NB,

30 NEXT NB
```

Ich starte das Programm mit RUN und <RETURN>. Es erscheint:

1	1.5	2	2.5
3	3.5	4	4.5
5	5.5	6	6.5
7	7.5	8	8.5
9	9.5	10	

Warum zählt der Computer in Schritten von 0,5? Weshalb ordnet er die Zahlen in vier Kolonnen an? Die Grundstruktur dieses Programms kenne ich vom letzten Mal:

Zeile 10: Zähle (im Verlauf des Programmes) für NB von 1 bis 10. Beginne mit NB=1 und gehe dann in die nächste Zeile. Zähle in Schritten von 0,5!

Zeile 20: Schreibe den jeweiligen Wert von NB auf den Bilschirm. Ordne die einzelnen Werte in vier Abschnitte (das bewirkt das unscheinbare Komma!)

Zeile 30: Gehe zurück zu FOR (Zeile 10) und zähle das nächste NB (zuerst also NB=1,5)

Die beiden Neuheiten sind der Befehl STEP.5 und das Komma in Zeile 20. STEP heißt auf deutsch »Schritt«: Es gibt den Befehl für eine bestimmte Schrittweite. Normalerweise zählt der C 64 in ganzen Zahlen: 1,2,3,4.... STEP.5 bedeutet: Schrittweite 0,5 (=.5)

Das Komma ist ein sogenannter Tabulator. Es teilt jede Zeile des Bildschirms in 4 Abschnitte mit je 10 Zeichen. Ein Abschnitt nimmt eine Zahl auf. So entstehen vier Spalten.



Bild 1. Lisa wird uns eine große Hilfe sein

Vorhang auf...

Probiert das oben genannte Programm zum Beispiel ohne Komma und mit STEP.2 aus und seht, was geschieht. Keine Angst, kaputtmachen könnt ihr nichts.

Leute, hört Ihr den Jubelschrei der Meisterprogrammierer? Wir haben drei Kapitel durchgearbeitet! Kapitel 4 lockt mit der Überschrift »Weitere Basic-Befehle«.

Was soll denn das? Das erste Programm im neuen Kapitel enthält Zeichen, deren Aussehen ich nicht einmal mit der Lupe enträtseln kann! Die wollen mich wohl veräppeln! Ganz besonders nett ist der Text auf Seite 42. Einsteiger werden einige Abschnitte vielleicht nicht sofort verstehen, aber die besonders unterhaltsamen Kapitel »Sprite-Grafik« und »Tonerzeugung« enthalten auch einige Beispiele für den Anfänger. Dankeschön! Die Kapitel waren bisher eher unverständlich als unterhaltsam. Die hauen mit dem großen Programmierkuchen ab und lassen uns als Gegenleistung ein paar Krümel zurück. Wartet ab, es geht auch anders, so wahr ich Henning heiße!

Das Bedienungshandbuch können wir fürs erste vergessen, aber wir sehen uns noch! Es hat sich wieder mal gezeigt: Computerhersteller drucken lieber bunte Bildchen auf die Verpackung als eine brauchbare Bedienungsanleitung!

Habt Ihr Euch schon einmal gefragt, was im Innern unseres Computers vorgeht? Ich starte jetzt einen kleinen Ausflug. Seid mir nicht böse, wenn ich die Basic-Befehle wie FOR...NEXT für eine Weile verlasse. Ich will einige Gesichter vorstellen, die wir in nächster Zeit häufiger wiedersehen werden.

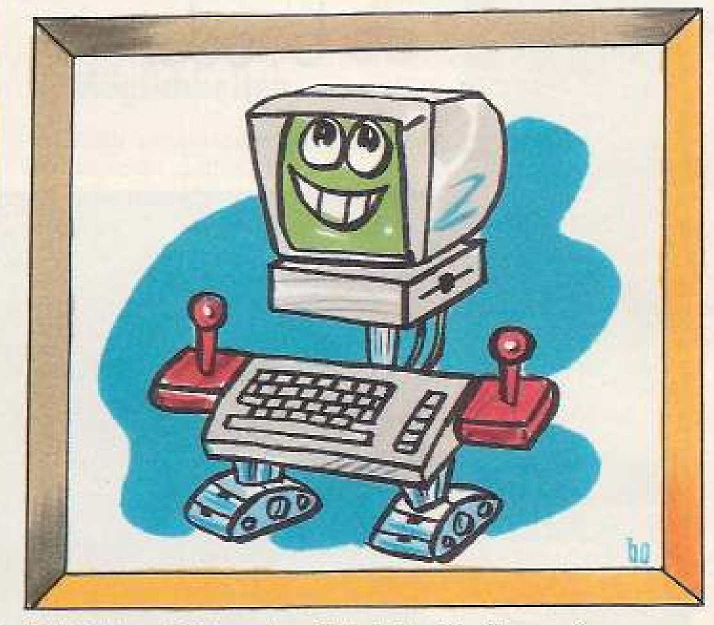


Bild 2. Unser C 64 — eigentlich dreht sich alles um ihn

Zuerst einmal Lisa (Bild 1). Sie ist eine gute Freundin und wird uns auf dem Weg zum Programmierer zur Seite stehen. In Bild 2 seht Ihr unseren C 64. Er wartet auf unsere Befehle, die er genauestens ausführen wird. Bild 3 müssen wir uns genau merken. Der Knilch ist ein ganz mieser Typ: Der Fehlerteufel. Ich erinnere mich an meine Programmierfehler und meine Probleme mit der Diskettenformatierung: Überall hatte dieser Miesepeter seine Hände im Spiel!

packt aus

Typen und einige neue Freunde. Ein böser Miesling will lassen uns davon weder verunmieren abbringen.

Der freundliche Junge in Bild 4 heißt Basic-Interpreter: Ihn stelle ich als ersten genauer vor, denn was bedeutet der vielverwendete Begriff »Basic« eigentlich genau?



Bild 3. Dieser Lump nennt sich Fehlerteufel

Ein Computer ist eine Maschine, die ihre eigene Sprache spricht. Das Innere unseres C 64 nimmt nur Befehle entgegen, die aus Gruppen von Nullen und Einsen bestehen. Diese Sprache nennt sich »Maschinensprache« und ist sehr kompliziert. Muß jeder Computerfan diese schwierige Sprache lernen?

Neue Freunde

Nein, die Antwort ist »Basic«.

Basic ist eine Abkürzung für »Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code« und heißt soviel wie: symbolischer Allzweck-Befehlscode für Anfänger. Diese Sprache wurde im Jahre 1965 ursprünglich als Programmierhilfe im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich entwickelt, denn sie ist viel einfacher als die Maschinensprache. Heute wird sie vorwiegend für Heimcomputer verwendet. Im Computer werden in Basic eingegebene Befehle vom Basic-Interpreter in Maschinensprache übersetzt (interpretiert) und weitergegeben. Ein Beispiel: Ich setze mich an meinen Computer und gebe ein kurzes Basic-Programm ein. Die eingegebenen Befehle werden von dem auf Bild 4 vorgestellten jungen Herrn in Windeseile in die Maschinensprache übersetzt und weitergeleitet (Bild 5). Der Computer nimmt nun die Arbeit auf, da er die Befehle alle versteht. So, das war der kleine Ausflug. Wie versprochen, zurück zu den Basic-Befehlen, wir wollen immer besser werden! Ich steige in den Basic-Kurs mit folgendem Programm ein:

```
10 PRINT "HENNING"
20 PRINT "MACHT WEITER"
RUN
```

Auf dem Bildschirm erscheint wie erwartet:
HENNING
MACHT WEITER

Das ist für uns nichts Neues. Es wird Zeit für einen neuen wichtigen Befehl: LIST. Er ruft ein im Speicher abgelegtes Programm vollständig auf den Bildschirm: Das Programm wird aufgeLISTet!

Ein Beispiel erläutert die Arbeitsmöglickeiten von LIST. Aufgabe: Zeile 10 ändern, statt HENNING soll LISA geschrieben werden. Ich rufe mit LIST <RETURN> das vollständige Programm auf den Bildschirm und gebe anschließend ein:

```
10 PRINT "LISA"   (RETURN)
```



Bild 4. Der Basic-Interpreter übersetzt Basic-Befehle

Der Computer wirft die alte Zeile aus dem Speicher und ersetzt sie durch die neue. LIST hat für die Arbeit an Programmen eine sehr wichtige Funktion: Der Anwender kann sein im Speicher befindliches Programm aufrufen und eventuell notwendige Verbesserungen vornehmen. LIST ist bei der Fehlersuche in Programmen unentbehrlich.

Mit dem Basic-Befehl INPUT kann ich einer Variablen beliebige Werte zuweisen und so mit einem einzigen Programm unzählige Rechnungen ausführen! Ich probiere folgendes Programm aus:

```
10 INPUT A
20 PRINT A
30 PRINT A*3
40 PRINT A+3
50 END
```

Das unscheinbare Programm hat es in sich. Ich starte es. Der Bildschirm zeigt wenig Neues, ein Fragezeichen taucht auf. Hat mich der Fehlerteufel erwischt? Das Fragezeichen fordert eine Eingabe von mir. Ich gebe die Zahl 2 <RETURN> ein. Sofort reagiert der Computer auf meine Eingabe:
?2
2
6
5
steht auf meinem Bildschirm. INPUT heißt soviel wie »Eingabe«. Der Computer wartet auf eine Information, die bei jedem Programmdurchlauf neu festgelegt wird. In Zeile 10 öffnet der C 64 eine Variablenschublade und nennt sie A. Den Inhalt dieser Schublade fordert er durch das Fragezeichen von mir: Ich wählte die Zahl 2. Für den Computer steht folgendes fest: Die Variable A hat den Wert 2. Jetzt kann er in die nächste Befehlszeile springen und das Programm ausführen. Alle A werden mit 2

KURS

ersetzt und ausgerechnet. Das Sternchen »*« ist das Malzeichen (Multiplikationszeichen). Zeile 50 beendet das Programm (END = Ende).

Die freie Wählbarkeit des Variableninhalts ist der große Vorteil des INPUT-Befehls! Bei jedem Programmdurchlauf kann ich einen neuen Wert für A nehmen: 2, 765, 9999, 1000000.... Probiert das aus, indem Ihr das Programm immer wieder neu startet. Das Programm steht nicht für eine einzelne Aufgabe, sondern für eine bestimmte Aufgabenart! INPUT eröffnet meinen Programmen völlig neue Möglichkeiten. Eine davon werde ich gleich ausprobieren — ich unterhalte mich.

Wir arbeiten wieder mit INPUT: Diesmal nicht mit einer Zahl, sondern mit einer Stringvariable (zur Erinnerung: Eine Stringvariable ist eine Zeichenkette wie zum Beispiel »KARL-HEINZ + 1«. Sie wird durch ein »$« am Ende des Namens kenntlich gemacht). Das Programm sieht so aus:

```
10 PRINT "HALLO! ICH BIN
DEIN COMPUTER"
20 PRINT "WER BIST DU?";
30 INPUT DU$;
40 PRINT "GUTEN TAG ";DU$
50 PRINT "WENN DU WEITER"
60 PRINT "HENNING PACKT
   AUS LIEST"
70 PRINT "WERDEN WIR GUTE
   FREUNDE"
80 PRINT DU$; "WIR SCHAFFEN
   DAS SCHON"
90 END
```

Gestartet wird wieder mit RUN. Leute, erinnert Ihr Euch an den schrägen Vogel auf Bild 3? Der alte Miesmacher stellt mir ein Bein nach dem anderen! Ich muß jedes Zeichen genau abtippen, jedes Freizeichen beachten und Stück für Stück den Störenfried aus meinem schönen Programm zerren. Der LIST-Befehl hilft mir dabei sehr. Nach einigen Anläufen schaffe ich es. Mit RUN läuft alles nach Plan. Das Ergebnis sieht dann auf dem Bildschirm so aus:

```
RUN
HALLO! ICH BIN
DEIN COMPUTER
WER BIST DU? HENNING
GUTEN TAG HENNING
WENN DU WEITER
HENNING PACKT AUS
LIEST
WERDEN WIR GUTE
FREUNDE
HENNING WIR SCHAFFEN
DAS SCHON
READY
```



Bild 5. Lisa kommt mit dem INPUT-Befehl schon sehr gut klar

Schritt für Schritt durch dieses fantastische Programm: Zeile 10 und 20 lassen den Computer die angegebenen Worte auf den Bildschirm drucken. In Zeile 30 geht es richtig los. Der C 64 stoppt und fordert mit einem Fragezeichen eine Eingabe: Meinen Vornamen. Die dazugehörige Variable nennt sich DU$. Die Aufschrift des darinliegenden Zettels ist »HENNING«. Durch meine Eingabe »HENNING« habe ich die Antwort auf die Frage des Computers gegeben.

WER BIST DU? HENNING

Die Zeile 40 gibt dem Rechner zwei Anweisungen hintereinander:

1. Schreibe »GUTEN TAG« (Achtung: Zwischen dem G von TAG und dem Anführungszeichen ist eine Leerstelle, die muß bleiben sonst schreibt er »GUTEN TAGHENNING«!)
2. Schreibe dahinter den Inhalt der Variable DU$ (HENNING)

Aus den zwei Teilen entsteht »GUTEN TAG HENNING«. Zeile 50 bis 70 schreiben den Inhalt der PRINT Anweisung auf dem Bildschirm. In Zeile 80 wird der Inhalt der Stringvariable DU$ vor »WIR SCHAFFEN DAS SCHON« geschrieben:

HENNING WIR SCHAFFEN DAS SCHON

Zeile 90 beendet das Programm. Das macht richtig Spaß, der Computer scheint lebendig zu werden.

Überblick

Unser heutiges Treffen nähert sich dem Ende. Mannomann, haben wir heute wieder dazugelernt! Zu unserem Wortschatz gehören: INPUT, PRINT, IF...THEN, FOR...NEXT, GOTO, LIST, RUN, NEW, END und einiges mehr. Da muß man sich ja bald ein Vokabelheft anlegen und immer parat haben.

Zum Abschluß ein kleiner Tip. Probiert unser Namens-Programm ohne die Semikolons in Zeile 20 und 40. Welche Veränderung stellt Ihr fest und was gefällt Euch besser? Ich mag das Programm mit den Semikolons lieber. Also dann Freunde, bis bald. Ich freue mich schon auf das nächste Mal.

(Henning Withöft/ad)



Foto: Alwin Küchler

Hey Leute!

Programmieren ist schon eine heiße Sache. Habt Ihr auch so viel Spaß daran wie ich? Je weiter ich komme, desto begeisterter bin ich! Zu den Bedienungshandbüchern muß ich wohl nichts mehr sagen, aber es gibt ja auch andere Mittel. Ich scheue auch weiterhin nicht davor, die Lücken dieser Möbel aus Papier zu füllen. Viele Wege führen zum Programmierfachmann und ich verspreche Euch, wir werden bald auch die härteste Programmier-Nuß knacken.

Unsere vier Helden solltet Ihr Euch genau merken. So dann und wann werden sie in den nächsten Kursen auftauchen. Ist schon gut, daß ich ein wenig Unterstützung bekomme.

Wie ergeht es Euch denn so? Berichtet mir doch von Euren Fortschritten, Problemen oder Ärgernissen. Jeder Brief ist mir willkommen und freut mich sehr. Außerdem liegt mir sehr daran, daß Ihr auch alles verstanden habt. Nur mit Eurem »INPUT« geht die Post gut ab. Ich bemühe mich, jeden Brief zu beantworten. Habt Verständnis, wenn es etwas länger dauert. Antwort gibt es in jedem Fall. Deshalb schreibt an:

Markt & Technik Verlag AG
Redaktion 64'er
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar
Stichwort: Henning

Bis dahin wälzt sich durch Berge von Büchern
Euer Henning

FACHVERSAND MIT FACHVERSTAND

ATARI

ATARI 520 STM, 512 K Speicher, Betriebssystem im ROM, deutsche Ausführung incl. Maus nur **466.-**

SM 124 Spitzen-Monochrome-Monitor für alle ATARI-ST-Modelle nur **444.-**

1 MB-Floppy 3.5" Eigenmarke für alle ATARI-ST-Modelle nur **266.-**

SF 314 1 MB-3.5"-Floppy für alle ATARI-ST-Modelle nur **399.-**

ATARI Farbmonitor SC 1224 nur **666.-**

SUPER-VORTEILSPAKETE:

520 STM + SM 124 **777.-**

520 STM + SF 314 **888.-**

ATARI-HEIMCOMPUTER:

130 XE **239.-**

Drucker 1029 **277.-**

800 XE **182.-**

Recorder XC 12 **49.-**

SCHNEIDER

KOMPLETT mit 20 MB (SD/MM) **1888.-**



PC 1512 mit 2 Floppies à 360 K IBM kompatibel nur **1577.-**

PC 1512 mit 1 Floppy à 360 K + 20 MB nur **1888.-**

COMMODORE

PLUS/4 incl. SCRIPT PLUS Modul (professionelle Textverarbeitung, engl. Anleitung) **147.-**

1551 Floppy 5.25" für C 16 und PLUS/4 nur **255.-**

C 64/II neues Gehäuse incl. GEOS nur **299.-**

Maus für C 64 **55.-**

Floppy 1541 **368.-**

Final Cartridge III **77.-**

128 D **958.-**

C 128 nur **444.-**

Floppy 1571 **469.-**

1531 Datenrecorder für alle COMMODORE-Heimcomputer **49.-**

Drucker MPS 1200 **444.-**

AMIGA

AMIGA 500 **999.-**

AMIGA 2000 ohne Farbmonitor 1084 **2222.-**

COMMODORE Farbmonitor 1084 **666.-**

COMMODORE Farbmonitor 1081 **595.-**

SUPER-VORTEILSPAKETE

A 500 + 1084 **1599.-**

A 2000 + 1084 **2699.-**

2. Einbaulaufwerk 3.5" für AMIGA 2000 **299.-**

Original PC 10-III Mit Monitor (2 LW, 512 K) nur **1777.-**

PC 10-III mit 30 MB-Platte (2 LW, 640 K) **2444.-**

PC 40/40 AT Orig. COMMODORE m. paper-withe-Monitor **4888.-**

20 MB-Steckkarte Hard-Disk-Card nur **599.-**

SEAGATE ST 225 20-MB-Festplatte incl. Kabel + Contr. **555.-**

» Leistungsfähig lieferfähig! «

Testen Sie uns. Fast alle Produkte sind ab Lager lieferbar! **„Anrufen + sich überzeugen!"**

CASIO

TASCHENRECHNER + POCKET COMPUTER

FX 730 P für Studium, Ingenieure + Wissenschaftler **139.-**

RP 8 Speichererweiterung für FX 730 P auf 16 K **35.-**

FX 850 P BASIC-programierbarer Pocket-Computer mit 116 Formeln aus Mathematik, Physik, Statistik und Elektronik **244.-**

PB 1000 Spitzenmodell **333.-**

RP 32 Speichererweiterung für PB 1000 auf 40 K **99.-**

MD 100 3.5" Floppy 360 K für PB 1000 (incl. Centronics- + V 24-Schnittstelle) **555.-**

SUPER-VORTEILSPAKET:

PB 1000 + MD 100 jetzt nur **777.-**

SHARP

PC 1403 Pocket-Computer **195.-**

PC 1360 8 K, 4-zeilige Anzeige à 24 Zeichen nur **329.-**

PC 1475 8 K, erweiterbar bis 64 K nur **265.-**

126 P Drucker für SHARP PC-Rechner nur **149.-**

RD 720 H Datenrecorder für SHARP, CASIO u.a. Computer nur **85.-**

HEWLETT PACKARD

HP 28 CD **399.-**

HP 82240 A Infrarot-Drucker für HP 28 C nur **239.-**

DRUCKER

Fast unglaublich bei diesen Preisen: Alle Drucker mit serienmäßigem Zubehör und **deutscher Anleitung. Einfach 2fach!**

EPSON

EPSON LX 800 nur **515.-**

LX 800 mit COMMODORE VC-Interface (C 64/128) von Görlitz **599.-**

LQ 800 mit IBM Interface **999.-**

SEIKOSHA

SP 180 AI (Centronics-Interface, EPSON/IBM kompatibel) **366.-**

SP 180 VC (Commodore VC-kompatibel) **333.-**

SP 1200 VC (NLQ, Commodore VC-kompatibel) **444.-**

SL 80 AI o. VC 24-Nadel-Spitzendrucker zum **2fach-Preis:** lediglich **745.-**

star

NL 10 komplett mit IBM-Interface **525.-**

NL 10 komplett mit COMMODORE VC-Interface **525.-**

NL 10 komplett mit EPSON-Interface **525.-**

NEC

NEC P6 **999.-**

NEC P7 (breit) **1377.-**

NEC P6 C(olor) **1222.-**

DISKETTEN

Gleich mitbestellen! Zu 2-fach Preisen:

NO-NAME 5.25" 1D 20 Stück jetzt nur noch **35.-**

NO-NAME 3.5" 2DD 20 Stück jetzt nur noch **40.-**

2fach Computer

FACHVERSAND MIT FACHVERSTAND

☎ 02407-33 33

Inh. J. Hübner · Dornkaulstr. 47 · 5120 Herzogenrath

Hier ist Platz für Ihre EILBESTELLUNG!
Bei 2fach ganz einfach! Absender nicht vergessen!!!

Stück	Artikel	Preis

Name

Str.

Ort

Serie: Geos glasklar

Das Zusatzprogramm »Writer's Workshop« macht aus einem Schreibtisch ein wahres Schreibparadies. Der C 64 verwandelt sich mit diesem Programm in eine hochmoderne Schreib- und Druckmaschine! Ein Muß für jeden C 64-Besitzer.

Die auf »Writer's Workshop« enthaltene Version von »Geowrite« ist eine Weiterentwicklung des Textverarbeitungsprogramms »Geowrite« der Bootdiskette. Mit diesem Programm erhält der Computer die Funktionen einer Schreibmaschine: Texte können geschrieben und auch überarbeitet werden. Der Weg zu diesem vollständigen Programm ist schnell beschrieben.

Zuerst muß, wie bei jedem Geos-Programm, die Boot-Diskette mit der Aufschrift »System« geladen werden.

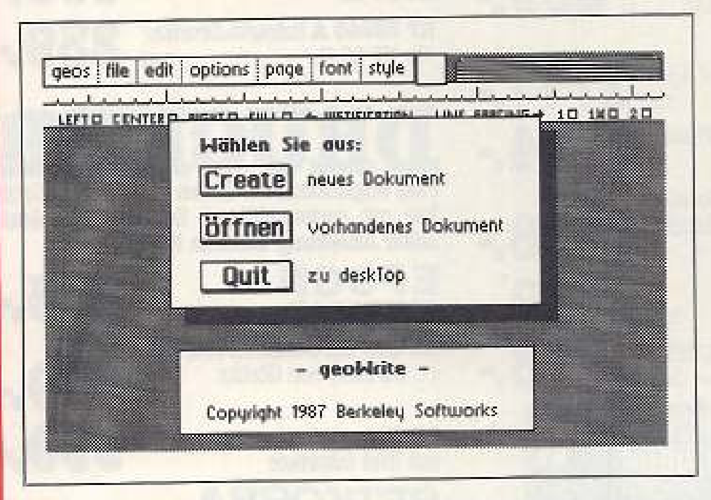


Bild 1. »Writer's Workshop« erscheint in seiner vollen Pracht

geos | file | edit | options | page | font | style | 2 | artikel.txt

cut C=X
copy C=C
paste

der häufig... ugriffe nichts vorwärts. In Bild 1 ist die notwe... uration zusammengestellt. Sehen wir uns zunächst die Arbeit mit Geopublish näher an. Nach dem Starten erscheint zunächst die Seitenübersicht zusammen mit einer Werkzeugbox auf der linken Hälfte des Bildschirms. Geopublish arbeitet mit drei verschiedenen >>Seitenansichten<<. Innerhalb der >>master page<< werden als erstes die Seitenbegrenzungen und Spaltenhilfslinien festgelegt. Danach wechselt man per Maus oder Joystick zur >>layout page<<. Dort legen Sie die Boxen für den Text fest. Boxen für die Bilder müssen ebenfalls hier erstellt werden. Was Geopublish positiv von Pagefox unterscheidet: Es können mehrere Seiten auf einmal bearbeitet werden.

Bild 2. So markiert man Wörter zum Löschen oder Kopieren

Dies geschieht mit

```
LOAD "GEOS",8,1 (RETURN)
```

Nach einer Weile erscheint auf dem Bildschirm das »Desktop« mit seinen verschiedenen Piktogrammen und der Menüleiste. Anklicken von »Diskette« und »Schließen« bereitet unser Programm auf den Wechsel der Disketten vor. Nun kann die »Workshop«-Diskette eingelegt werden. Sobald rechts oben das Diskettensymbol (mit Fragezeichen) angeklickt worden ist, steht dem Dichten und Denken nichts mehr im Wege: »Writer's Workshop« meldet sich mit der ersten Seite seines »Computerbuches«. Ein Doppelklick (zweimal kurz hintereinander klicken) auf das Geowrite-Piktogramm führt uns mitten in die Schreibkunst hinein.

Zunächst fordert »Geowrite« eine Information. »Create« läßt den C 64 ein neues Dokument eröffnen, wir beginnen einen neuen Text. Wie soll er heißen? Über die

geos | file | edit | options | page | font | style | 1 | test

Geos macht in griechisch

Γεοσ μαχητ ιν γριεχηισχη

Bild 3. Selbst griechische Buchstaben sind mit »Writer's Workshop« sehr leicht in eigene Texte einzubauen

Tastatur wird der Name eingegeben. Einmal die Return-Taste drücken und »Geowrite« erscheint in seiner vollen Pracht auf dem Bildschirm (Bild 1). Am oberen Rand befindet sich eine Befehlsleiste, die es in sich hat: Geos/File/Edit/Options/Page/Font/Style. Jedes führt zu einem Untermenü mit einer Reihe von Befehlen. Unter dieser Menüleiste zieht ein »Lineal« seine Bahnen, es ist für die Formatierung des Textes von großer Wichtigkeit. Der Text wird über den »Textcursor« eingegeben. Probieren wir einige Befehle an einem Beispielsatz aus. Er lautet:

»Mit Textverarbeitungsprogrammen können Dokumente immer überarbeitet werden.«

Beim Eintippen fällt auf, daß der Bildschirm umspringt, mitten im Wort »können« verändert er sich. Wir übersehen keine ganze Zeile auf einen Blick. Das Hin- und Herspringen des Bildschirms erschwert die Arbeit. Die Lösung ist die Verschiebbarkeit der Randmarkierungen. Auf der rechten Seite unseres »Blattes«, ungefähr bei 7,2 auf dem Bildschirmlineal, sitzt der Randmarkierer: ein großes M, von dem anfangs nur die Hälfte zu sehen ist. Es kann angeklickt und verschoben werden, der Text rückt durch ein erneutes Klicken nach: Mit dem Joystick-Pfeil das halbe »M« unterhalb von 7,2 anklicken und nach links ziehen, zum Beispiel bis zur 5, erneut klicken, der Text reicht nicht mehr über die Markierung 5 hinaus!

Jetzt den Pfeil wieder nach links führen, der Bildschirm springt an den Anfang unseres Textes. Der ganze Satz ist mit einem Blick überschaubar! Jede weitere Textpassage geht bis Markierung 5 und wird dann in der nächsten Zeile fortgesetzt. Mit dem großen »M« und dem oben beschriebenen Verfahren kann der gesamte Text schmaler oder breiter gemacht werden, er wird automatisch umformatiert.

Rechts unter dem Lineal steht »Line Spacing« und ein Pfeil. Die daneben aufgeführten Zeichen verändern den Zeilenabstand: 1, 1½ oder 2. Das Kästchen hinter der 2 zum Beispiel verdoppelt den Zeilenabstand, Anklicken genügt.

Aller Anfang ist leicht

Mit »Geowrite« können ganze Textabschnitte gelöscht, kopiert oder mit einer anderen Schrift dargestellt werden. Die Grundvoraussetzung für diese Funktionen ist ein Hervorheben der jeweiligen Passage/Worte! Zum Beispiel soll das Wort »Dokumente« in unserem Beispielsatz durch »Briefe« ersetzt werden. Auf einer Schreibmaschine wäre das

ein umständliches Unternehmen, mit »Geowrite« ist das kein Problem mehr. Der erste Buchstabe von »Dokumente« wird mit dem Joystick-Pfeil angefahren und angeklickt, der Textcursor springt dadurch zur gewünschten Stelle.

Das Hervorheben erfolgt durch Überstreichen des Textes mit gedrücktem Feuerknopf (Bild 2): Feuerknopf drücken und gedrückt halten, dann den Pfeil des Joysticks bis zum Ende von »Dokumente« bewegen und den Feuerknopf loslassen. Der überstrichene Teil des Textes wird durch einen schwarzen Balken hervorgehoben.

Schlüssel zum Erfolg

Der Austausch von »Dokumente« und »Briefe« erfolgt automatisch, wenn jetzt »Briefe« eingetippt wird. Diese einfache Arbeitsweise bewährt sich in vielen Funktionen. Der Einstieg ist immer das Hervorheben des Textes. Ein so vorbereiteter Text kann völlig gelöscht werden, einfach die Space-Taste (die große Taste ganz unten) drücken. Schwarz umrandete Worte eröffnen auch die vielfältigen Möglichkeiten des »Style«-Menüs. Durch Anklicken von »Style« in der Befehlsleiste wird ein Untermenü mit verschiedenen Schriftzeichen aufgelistet. Wenn jetzt zum Beispiel »Outline« gewählt wird, verändert sich der hervorgehobene Textteil in der gewünschten Weise. Weitere Möglichkeiten sind: Unterstreichen, Fettdrucken, Hoch- oder Tiefstellen.

Besonderen Spaß und im Ernstfall eine große Erleichterung bereitet das »Font«-Menü, das ebenfalls mit hervorgehobenem Text richtig zur Geltung kommt. »Font« enthält einige Schriftarten, unter anderem auch die griechische (Bild 3). Jeder schwarz umrandete Text wird mit »Font« und »LW Greek« in griechischen Buchstaben wiedergegeben. Das ist für uns im Moment eine Spielerei. Jeder, der in einem Text griechische Buchstaben verwenden muß, um Fenster einzugeben, wird diese Möglichkeit schnell schätzen lernen. Das »Edit«-Menü bietet eine Überraschung. Hervorgehobene Passagen werden gelöscht oder an jeder beliebigen Stelle in den Text eingebaut. Sogar Bilder und Grafiken aus »Geopaint« können übernommen werden! Hinter »Edit« verbirgt sich folgendes Untermenü: »Cut/Copy/Paste«. Durch »Cut« verschwindet der gekennzeichnete Text auf Nimmerwiedersehen in den elektronischen Tiefen des Computers, er wird gelöscht. »Copy« lädt den Text in einen besonderen Speicher, ohne ihn zu löschen. Mit »Paste« kann dieser Speicher an jeder beliebigen Stelle in den Text eingeklebt werden (den Cursor mit Hilfe des Pfeils an die gewünschte Stelle bringen, dann nacheinander »Edit«, »Paste«, »Text« anklicken). Nach Paste erscheint ein Untermenü.

»Text« führt zu dem oben beschriebenen Weg, mit »Picture« lassen sich Grafiken aus »Geopaint« einbauen!

Bonbon

Das Menü »Options« bietet einen besonderen Leckerbissen: die Suche-und-Ersetze-Funktion. Dieser Befehl sucht ein bestimmtes Wort im Text und ersetzt es, wenn nötig, selbsttätig durch ein anderes. Zur Demonstration verlängern wir unseren Beispieltext:

»Mit Textverarbeitungsprogrammen können Briefe immer überarbeitet werden«. Ein solches Programm ist immer eine große Arbeitserleichterung.

Die Unterfunktion »Search« ersetzt im Versuchstext jedes »immer« durch ein beliebiges Wort. In den darunterliegenden Kasten kann das »Ersetzwort« eingegeben werden (der Textcursor springt durch Anklicken in den unteren Kasten), zum Beispiel »häufig«. Wenn jetzt das »All«-Kästchen angeklickt wird, so wird jedes im Text vorkommende »immer« durch »häufig« ersetzt. Stellt Euch vor, Ihr habt in einem Text zehnmal ein falsch geschriebenes Fremdwort verwendet. Wie umständlich ist das Umändern und wie hilfreich kann in diesem Falle der »Search«-Befehl sein. Dabei ist diese Funktion nur die Spitze des Eisbergs »Options«! (Henning Withöft/ah)

Die Geos-Preisfragen des Monats
Drei Geos-Programme Ihrer Wahl zu gewinnen

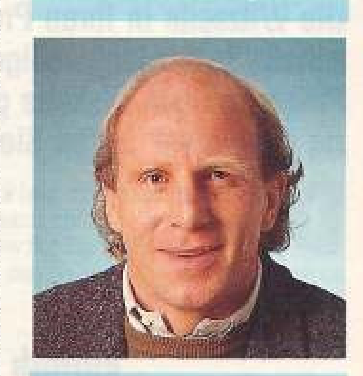
1. Wie werden Textpassagen in Geowrite 2.1 gelöscht?
- ☐ **Mit Hilfe der DEL-Taste Buchstabe für Buchstabe**
- ☐ **Mit dem Joystick markieren, dann Feuerknopf drücken**
- ☐ **Mit dem Joystick markieren, dann »cut« im Menü »edit« anwählen**

2. Wie läßt sich der rechte Rand einstellen?
- ☐ **Durch Drücken des Feuerknopfes, wenn der Zeiger an der entsprechenden Stelle im Lineal positioniert ist**
- ☐ **Das halbe »M« mit dem gedrückten Feuerknopf an die gewünschte Stelle schieben**
- ☐ **In einem der Untermenüs die gewünschte Breite eingeben**

3. Wie lassen sich die Schriftarten verändern?
- ☐ **Eingabe des entsprechendes Codes für das gewünschte Zeichen**
- ☐ **Wählen des Zeichensatzes mit »font«, Aussehen festlegen mit »style«**
- ☐ **Laden des Zeichensatzes von Diskette im Menü »file«**

Zu gewinnen gibt es wie immer dreimal je ein Geos-Programm nach Wahl.
Schicken Sie Ihre Lösung an die folgende Adresse:
Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Geos-Serie
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Dieter Hoeneß: Writer's Workshop



Writer's Workshop ist schon eine tolle Sache. Wesentlich verbessert gegenüber dem alten Geowrite, findet sich hier eine Version, deren Leistungsfähigkeit kaum Wünsche offen läßt. Schwierigkeiten machen anfangs nur die häufigen Diskettenzugriffe, wenn ein neuer Zeichensatz angewählt wird. Deshalb mein Tip: Erst den kompletten Text schreiben und erst dann die notwendigen Zeichensätze einfügen. Das dauert zwar dann auch eine Weile, aber man wird während des Schreibens nicht durch die Diskette unterbrochen. Beibehalten wurde, und das mit gutem Recht, die mögliche Grafikeinbindung. Wer will nicht mal eine kleine Zeichnung oder eine Schema-Grafik im Text stehen haben. Mit Writer's Workshop kein Problem. Interessant sind auch die kleinen Zusätze, die auf der Diskette enthalten sind. So lassen sich jetzt Texte nach Geopaint übertragen und dort noch mit diversen Rahmen und Füllmustern veredeln. Wrifer's Workshop ist denn auch das Produkt, das den Anspruch, eine professionelle Textverarbeitung zu sein, voll rechtfertigt.

Ihr

D. Hoeneß

Dieter Hoeneß

Tips & Tricks für Einsteiger

Die Witzseite in Ihren Programmen. Und die erscheint in der langweiligen Wartezeit, bis Sie Ihr Programm von Diskette geladen haben. Neugierig geworden? Lesen Sie weiter.

Darauf muß man erst mal kommen! Der Beitrag »Einfach genial« (siehe weiter unten) von Michael Willwert verdient diese Überschrift wirklich. Wie man sich doch auf so einfache Art und Weise die Arbeit mit dem Computer erleichtern kann. Bravo! (tr)

Einfach genial

Disketten kann man hervorragend mit selbstklebendem PVC-Klebeband kennzeichnen (in den verschiedensten Farben erhältlich). Wie wär's mit grünem Band für Action-Spiele, rotem für Anwendungsprogramme und blauem für die abgetippten Listings aus dem 64'er-Magazin?

Man nimmt einen zirka 18 cm langen Streifen und klebt ihn waagrecht auf die Diskettenvorderseite in Höhe der Schreibschutzmarkierung. Dann auf beiden Seiten nach hinten knicken. Das Band kann man auf der Vorderseite auch beschriften. Weiterer Vorteil: Es läßt sich leicht wieder entfernen, wenn die Diskette ihren Inhalt wechselt.

Übrigens ist schwarzes Klebeband nicht sehr empfehlenswert ... (Michael Willwert/tr)

Übersichtliche Programme

Das Basic des C 64 hat einen Nachteil: Sie können nicht, wie in anderen Programmiersprachen üblich, Basic-Zeilen durch Einrücken übersichtlicher gestalten. Ein Beispiel:

```
10 REM SO WAERE ES DOCH SCHOEN, ODER?
20 PRINT CHR$(147)
30 FOR Y=1 TO 5
40     FOR X=1 TO 10
50         PRINT X,Y
60     NEXT X
70 NEXT Y
```

Durch die Einrückungen erhöht sich natürlich die Lesbarkeit des Programms, vor allem innerhalb von Schleifen. Wenn Sie aber das Listing genauso wie es oben steht eintippen, ignoriert der Computer leider die Leerzeichen in den Zeilen 40 bis 60. Durch einen Trick läßt sich dies umgehen: Tippen Sie »POKE 131,0«, bevor (!) Sie mit dem Eingeben des Programms beginnen. Dadurch wird eine Maschinenroutine im Speicher Ihres C 64 verändert, die normalerweise alle Leerzeichen am Anfang von Basic-Zeilen ignoriert.

Aber Vorsicht: Bevor Sie ein auf diese Weise geändertes Programm starten können, müssen Sie »POKE 131,239« eingeben. Dadurch wird die Änderung in der oben erwähnten Maschinenroutine wieder rückgängig gemacht. (Ralf Habermann/tr)

Tabulatoren

In der Ausgabe 12/87 wurde unter »Profis helfen Einsteigern« die Frage nach einem TAB-Befehl für Drucker gestellt. Eine sicherere Methode als die vorgestellte ist die Formatierung mit Leerzeichen (Spaces).

Nehmen wir an, wir wollen eine Tabelle mit drei Spalten übersichtlich auf einem Drucker ausgeben. Die Spalten sollen drei Überschriften tragen — Name, Straße und Ort. Ein Beispiel:

Auf dem Papier soll an erster Stelle der Name ausgedruckt werden. 20 Positionen weiter folgt die Straßenangabe und wiederum 35 Zeichen weiter steht die Ortsbezeichnung. Das Programm müßte dann etwa so aussehen:

```
10 OPEN 4,4,7
20 INPUT "NAME";NA$
30 INPUT "STRASSE";ST$
40 INPUT "ORT";OR$
50 S=20-LEN(NA$)
60 O=35-LEN(ST$)
70 PRINT# 4,NA$;SPC(S);ST$;SPC(O);OR$
80 CLOSE 4
```

Erklärung: Das Programm berechnet die notwendigen Abstände Name/Straße und Straße/Ort, und zwar in Abhängigkeit der Länge (»LEN(...)«) der gemachten Eingaben. Diese Methode hat den Vorteil, nicht auf einen bestimmten Druckertyp und dessen Formatier- und Tabulator-Befehle angewiesen zu sein. (Christian Schmidkonz/tr)

Er lebt!

Mit diesem kleinen Programm verblüffen Sie andere C 64-Besitzer. Nach dem Start mit RUN sieht alles danach aus, als ob Sie den Computer gerade aus- und wieder eingeschaltet hätten. Aber versuchen Sie dann mal, Ihren C 64 zu einer sinnvollen Reaktion zu bewegen ...

```
10 POKE 808,225
20 POKE 53270,6:FOR A=1 TO 2000:NEXT:POKE 53270,200
30 PRINT CHR$(147)"    **** COMMODORE BASIC V2 ****"
40 PRINT:PRINT " 64K RAM SYSTEM  38911 BASIC BYTES FREE"
50 PRINT:PRINT "READY."
60 FOR T=0 TO 23:A$="":POKE 19,3:INPUT A$:POKE 19,0:PRINT
70 IF A$="SYS64738" THEN PRINT "WILLST DU MICH ETWA
   LOSWERDEN?":NEXT:GOTO 100
80 IF A$() "" THEN PRINT:PRINT "READY.":NEXT:GOTO 100
90 NEXT
100 PRINT "HALLO, ICH BIN'S!":GOTO 60
```

(Tim Mandelartz/Michael Klahr/tr)

Die Witzseite in Ihrem Programm

Bei längeren Programmen dauert das Laden von Diskette schon eine ganze Weile, vor allem, wenn man keinen Floppy-speeder hat. Abhilfe gegen die Langeweile könnte zum Beispiel eine Anleitung zum Programm oder auch eine Bildschirmseite voll Witze schaffen, die schon während des Ladens auf dem Bildschirm erscheint. Ich habe eine Methode gefunden, so etwas zu realisieren. Außerdem wird das Programm dabei mit einem Autostart versehen.

So wird's gemacht. Laden Sie das betreffende (Basic-) Programm und schreiben Sie in die erste Zeile:

```
1 POKE45,000:POKE46,000:POKE47,000:POKE48,000:POKE49,000
  :POKE50,000:CLR
```

Bitte geben Sie die Zeile genauso ein, wie sie hier abgedruckt ist (keine Leerzeichen zwischen den Befehlen und die Nullen dreistellig). Dann tippen Sie ohne Zeilennummer ein:

```
PRINT PEEK(45),PEEK(46)
```

Die beiden Zahlen, die nach dem Drücken von <RETURN> auf Ihrem Bildschirm erscheinen, schreiben Sie sich am besten auf einen Zettel. Sie werden später noch benötigt. Als nächstes schreiben Sie diese Zahlen abwechselnd über die Nullen in der vorher eingegebenen Basic-Zeile. Nehmen wir beispielsweise an, Sie haben vorhin die Werte 64 und 9 erhalten. So muß man die Zahlen im Programm einsetzen:


Markt&Technik

64'er

GROSSER SONDERTEIL FÜR ALLE EINSTEIGER

ZEICHENSÄTZE UND ADRESSEN IN GEOS

Daß es bei Geos die unterschiedlichsten Zeichensätze und Schriftsätze gibt, haben Sie bereits in den letzten Folgen am Rande erfahren. »Fontpack I« setzt dem Ganzen jetzt die Krone auf. Eine Diskette bis zum Rand vollgepackt mit Zeichensätzen, die Sie in Geowrite und Geopaint verwenden können. Dabei läßt sich die Größe der Zeichen natürlich auch variabel halten. Riesige Schriftgrößen für Einladungen oder Briefe sind kein Problem. Mit dem Fontpack wird zusätzlich »Geodex« geliefert, in der Hauptsache eine Adreßverwaltung. Die Besonderheit: Alle erfaßten Adressen können zur Gestaltung von Serienbriefen verwendet werden. Wie das funktioniert, erfahren Sie in der nächsten Folge Ihrer Geos-Serie. Dort sehen Sie dann auch einige Beispiele für die Schriftenvielfalt des Fontpack.

WELCHES PROGRAMM FÜR WELCHEN ZWECK?

Egal, welche Art von Programm Sie erwerben wollen, eine einfache Sache ist der Programmkauf nicht. Um Ihnen die Auswahl leichter zu machen, sagen wir Ihnen, wie Ihr Traumprogramm aus den Bereichen Textverarbeitung, Dateiverwaltung und Grafik aussehen sollte. Zwar wird es das Super-Programm nicht geben, Sie können aber schnell feststellen, welches Produkt Ihrer Idealvorstellung am nächsten kommt. Tabellen zu jeder Programmart helfen Ihnen bei Blitzentscheidungen. Frei nach dem Motto: In den Einsteigerteil reinschaun, das Produkt begutachten und dann entscheiden. Denn wir wollen, daß Sie immer die richtige Wahl treffen.

informativ · verständlich · ausführlich

Top-Themen im nächsten 64'er

HENNING ENTWICKELT WIE EIN PROFI

Die Sucht hat ihn jetzt endgültig gepackt. Wenn er schon voll in die Basic-Programmierung einsteigt, dann aber gleich richtig. Also fängt er bei der Erstellung ganz von vorne an. Erst mal Gedanken machen über das gestellte Problem, das Ganze dann grafisch darstellen und anschließend in ein Basic-Programm umsetzen. Vermeiden lassen sich dadurch vor allem Programmierfehler, die nicht aus falschgetippten Befehlen resultieren. Wie das Ganze genau abläuft, erzählt Henning in der nächsten Folge von »Henning packt aus«.

Weiterhin finden Sie in der nächsten Ausgabe:

Tips & Tricks: Nützliche Programmierhilfen für Ihre eigenen Basic-Programme

Profis helfen Einsteigern: Knifflige Fragen leicht verständlich und ausführlich beantwortet.

```
1 POKE45,064:POKE46,009:POKE47,064:POKE48,009:POKE49,064
  :POKE50,009:CLR
```

Die eigentlich überflüssigen Nullen dürfen also nicht gelöscht werden. Weiterhin dürfen Sie an Ihrem Basic-Programm jetzt nichts mehr (!) verändern. Falls dies doch notwendig sein sollte, müssen Sie die weiter oben genannte PRINT-PEEK-Zeile und die daraus resultierenden Zahlen noch einmal eingeben. Speichern Sie Ihr Programm jetzt auf Diskette unter einem beliebigen Namen, den Sie sich allerdings merken sollten.

Als nächstes geben Sie NEW ein und schreiben ein neues Programm, das so aussehen muß:

```
10 PRINT CHR$(147);
...
100 POKE631,147:POKE632,82:POKE633,85:POKE634,78:POKE
    635,13:POKE198,5
110 POKE43,198:POKE44,0:SAVE"Name",8
```

Zwischen Zeile 10 und Zeile 100 können Sie Ihre Witzseite oder eine Programmanleitung per PRINT-Zeilen auf den Bildschirm bringen. Also zum Beispiel:

```
20 PRINT"GOD SAVE THE QUEEN KOMMA ACHT KOMMA EINS"
```

Anstelle von »Name« in Zeile 110 schreiben Sie den Namen, den Ihr fertig ladbares Programm haben soll. Nun speichern Sie dieses zweite Listing bitte unter einem anderen Namen auf Diskette und geben »SYS 64738« ein. Als nächstes wieder das erste Programm (Ihr eigentliches Basic-Programm) laden und

```
POKE 43,PEEK(45):POKE 44,PEEK(46):NEW
```

eingeben. Dann laden Sie das zweite Programm, das die Witzseite auf den Bildschirm PRINTet. Als nächstes tippen Sie:

```
POKE 45,<erster gemerkter Wert>:POKE 46,<zweiter Wert>:RUN
```

(Die eckigen Klammern natürlich nicht mit eingeben.) Vergessen Sie das »:RUN« am Ende der Zeile nicht. Nachdem Sie <RETURN> gedrückt haben, sehen Sie als erstes die Bildschirmseite so, wie sie durch die PRINT-Anweisungen aufgebaut wird. Direkt danach speichert der Computer Ihr Basic-Programm auf Diskette. Anschließend wird der Bildschirm gelöscht, »RUN« erscheint und dann »?SYNTAX ERROR«. Das ignorieren Sie und geben »SYS 64738« ein. Fertig!

Geladen wird das Ganze jetzt mit »LOAD"Name",8,1«. Die Angabe »Name« entnehmen Sie der Zeile 110 weiter oben.

(Tobias Bär/tr)

SONDERHEFT-LESER kennen Ihren Computer besser



Sonderheft 26:
»Rund um den C64«

Das Heft für den »frischgebackenen« Computerbesitzer • Umfassende Grundlagen: Wie funktioniert ein Computer • Großer Kurs: Der C64 als Sound-Maschine • Adreßverwaltung und Serienbriefe mit Master-Adress – eine tolle Erweiterung für das Textprogramm Master-Text • Raubkopien – rechtliche Aspekte und Hintergrundinformationen • Viele tolle Listings.

Bei Ihrem Zeitschriftenhändler ab: 29. Januar.



Die »64'er«-Sonderhefte bieten Ihnen umfassende Informationen zu speziellen Themen rund um die Commodore-Computer. Ihr Zeitschriftenhändler hält jeden Monat das aktuelle Sonderheft für Sie bereit und bestellt Ihnen auch gerne jede gewünschte Ausgabe.

Sonderheft 27:
»Grafik«

Amiga-Paint: Ein Grafikprogramm der Extraklasse mit noch nie dagewesenen Fähigkeiten • Assembler-Baukasten: Superschnelle Grafik selbst programmieren • Fantastische Schriften auf Ihrem Drucker mit »Schreibmaschine« • Viele Tips & Tricks und natürlich tolle Listings.

Bei Ihrem Zeitschriftenhändler ab: 26. Februar.

Vorstoß ins Chaos (Teil 5)

Die Theorie der fraktalen Gebilde ist viel älter als Computer. Jedoch stellen erst diese Maschinen fraktale Modelle optisch dar, die schon im letzten Jahrhundert entwickelt wurden.

In der Geschichte der Wissenschaften gab es schon immer Rätsel, die nie ganz gelöst wurden. Immer wieder erwuchsen Erkenntnisse und Gesetze, die sich Jahrhunderte später als falsch oder nur bedingt gültig herausstellten. Bereits im vorigen Jahrhundert stellte der schwedische König Oskar die hochdotierte Preisfrage, wie stabil unser Sonnensystem sei. Der Preis ging an den Wissenschaftler Henri Poincar. Dieser gelangte zu dem nicht gerade beruhigenden Schluß, daß sich kein Prinzip finden ließ, wonach das Auseinanderfallen von Keplers »Harmonischer Welt« eines fernen Tages auszuschließen wäre. Uns muß das nicht beunruhigen, denn so schnell wird das nicht der Fall sein.

Wie viele andere solche Phänomene zu dieser Zeit auch, handelt es sich bereits um Erscheinungsformen unseres deterministischen Chaos, das erst der Computer darstellen kann und damit begreiflich macht.

Physikalisches Chaos an den Grenzen

Wir haben das Umkippen zwischen Ordnung und Chaos bisher immer an Grenzen beobachtet. An solchen Grenzen kann man keine Aussage mehr über das langfristige Verhalten der unmittelbaren Anrainer treffen. Auch in der klassischen Physik stieß man auf solche Grenzen: die Phasenübergänge. Ein Phasenübergang ist der Wechsel zwischen Zustandsformen der Materie. Solche Phasen sind beispielsweise die aus der Schulphysik bekannten Aggregatszustände fest, flüssig und gasförmig. Phasenübergänge liegen auch vor, wenn sich unter bestimmten Druck- und Temperatur-Verhältnissen die Kristallstruktur fester Körper ändert. An den Grenzen dieser Phasen herrscht Chaos. Untersucht man das dynamische System mit unterschiedlichen »Vergrößerungsgläsern«, so offenbart sich wiederum Selbstähnlichkeit: Die verworrenen Strukturen gleichen sich auf allen Skalen der Vergrößerung. Die Grenzen verlaufen, wie könnte es anders sein, fraktal. Regelmäßigkeiten sind nur noch in einigem Abstand von der Grenze zu beobachten, erst dann kann man erkennen, in welche Richtung ein im Umbruch befindliches System tendiert. Dieser Abstand spielt daher eine wesentliche Rolle im Verhalten eines Punktes und ist deshalb fast immer das entscheidende Kriterium bei computergrafischen Simulationsexperimenten dieser Phasenübergänge. Wenn Sie sich erinnern: Auch beim Dreiländereck (vergleiche Folge 4 dieses Kurses) haben wir den dynamischen Abstand zur Grenze durch die Darstellung der Höhenlinien untersucht.

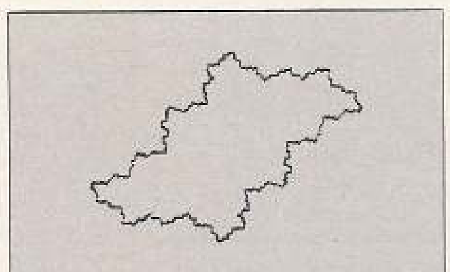


Bild 1. Bassin eines attraktiven Fixpunktes für c=-0,12375 - 0,56508i

Ausgehend von Messungen beim Übergang unter bestimmten Temperaturen von der magnetischen zur antimagnetischen Phase eines Materials erhielt man Gesetzmäßigkeiten, die man in Form der Renormierungstheorie veröffentlichte, die aber noch lange keine konkrete Vorstellung der Grenze vermittelten.

Renaissance von Julias Gesetzen

Diese Diskussionen über Grenzverhalten mögen dem einen oder anderen ein wenig kleinkariert erscheinen, sie beeinflussen jedoch das Gesamtverständnis nachhaltig.

Das war die eine Geschichte. Auf einem anderen Blatt ist die Theorie der Julia-Mengen zu lesen. Gaston Julia stellte zusammen mit seinem Kollegen Pierre Fatou vor rund sechzig Jahren Untersuchungen über mathematische Rückkoppelungen an. Sie gelangten zu bemerkenswerten theoretischen Resultaten, die dem Nichtmathematiker etwas abstrakt erscheinen. Aus diesem Grund gehen wir nicht genauer auf diese Theorie ein, sondern wollen uns mit deren heutiger Auswirkung befassen.

Heute besann man sich wieder auf deren Erkenntnisse, die nunmehr in ganz neuem Licht erstrahlen. Die beiden Wissenschaftler fanden heraus, daß es bei den untersuchten Rekursionsprozessen Punkte gibt, die die Bewegung innerhalb einer bestimmten Einflußsphäre anziehen, die sogenannten Attraktoren. Oft stehen neben Null und Unendlich noch mehrere Attraktoren im Konkurrenzkampf zueinander um »einen Platz an der Sonne«.

Julias Interesse konzentrierte sich auf die Frage, welche Punkte im Einzugsgebiet eines bestimmten Attraktors liegen und wie weit sich die Einflußsphären der Attraktoren erstrecken. Zwischen diesen Einflußgebieten entdeckte Julia Grenzen, die weder von dem einen noch von dem anderen Attraktor angezogen werden. Diese Grenzen wurden nach ihrem Entdecker Julia-Mengen genannt.

Die Grenze zwischen den drei imaginären Machtzentren, die wir in der letzten Folge computergrafisch darstellten, ist solch eine Julia-Menge. Sämtliche Beobachtungen, die wir gemacht hatten, wurden von den beiden französischen Mathematikern bereits vor 60 Jahren manifestiert, erweckten aber nur mäßiges Interesse, weil sich keiner etwas darunter vorstellen konnte. Somit gerieten diese Erkenntnisse in Vergessenheit.

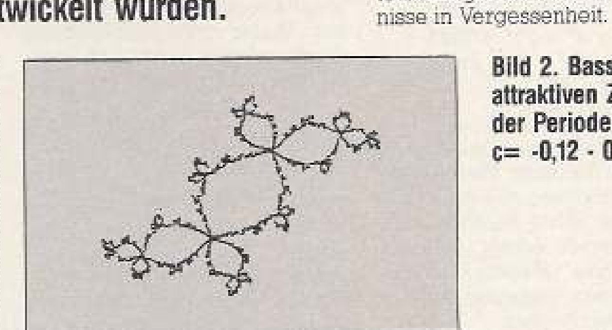


Bild 2. Bassin eines attraktiven Zykels der Periode 3 für c= -0,12 - 0,74i

Erst als in den letzten Jahren die ersten Computerbilder der Julia-Mengen erschienen, lockten Sie die Physiker auf ihre Fährte. Man erkannte die Parallelen zwischen dem Chaos bei Phasenübergängen und bei Julia-Mengen. Die Theorie der Julia-Mengen befruchtete das physikalische Verständnis nachhaltig.

Quadratische Überraschungen

Wie auch ich sind Sie sicher eher für die Bilder zu begeistern, die mit Hilfe dieser Theorie entstehen. Es ist aber dennoch sinnvoll, einmal eine Vorstellung von den physikalischen Hintergründen und der wissenschaftlichen Herkunft dieser so vielfältigen Strukturen zu bekommen.

Bereits beim Feigenbaum-Szenario haben wir das chaotische Verhalten einer quadratischen

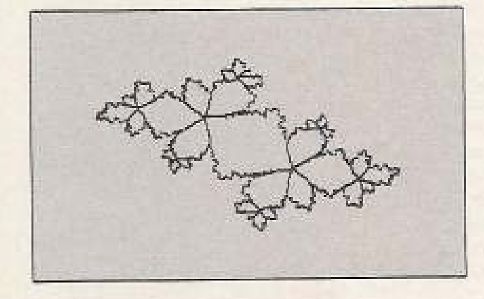
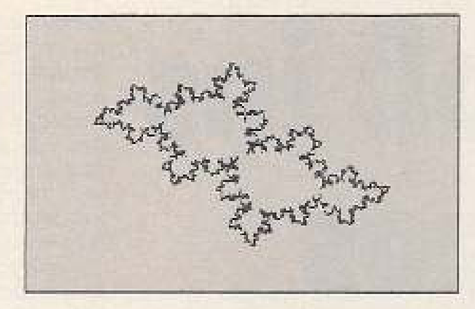


Bild 3. Parabolisches Bassin um einen Fixpunkt für c=-0,481762 + 0,531657i

Bild 4. Siegel-Disk um einen Fixpunkt und seine Urbilder für den Wert c= -0,39054 + 0,58679i



Gleichung kennengelernt. Wir wollen diesmal die Gleichung

$$z = z^2 + c$$

diskutieren.

Das Verhalten dieser Folge hängt stark vom gewählten Wert c ab.

Die Iteration ist denkbar einfach:

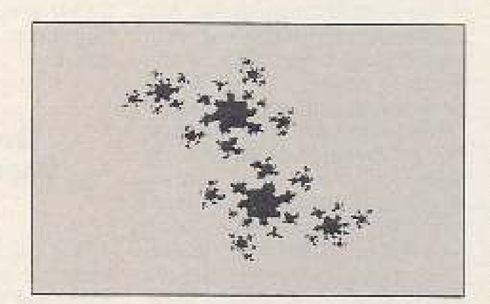
$$z^2 + c = (x + yi)(x + yi) + cr + ci = x^2 + yi^2 + 2xyi + cr + ci = (x^2 - y^2 + cr) + (2xy + c)i$$

Man kann nun Real- und Imaginärteil des Ergebnisses teilen, um den erhaltenen Wert erneut wieder einsetzen zu können (Listing). Bei jeder Iteration wird der Zähler zz erhöht. Der Radius ra, das Quadrat des Abstandes zum Ursprung, ist das Abbruchskriterium.

Auch hier kann man wieder das fertige Bild durch Drücken der Taste <S> nach der Berechnung auf Diskette speichern.

Durch das Listing wird nur die eigentliche Julia-Menge, die Grenze zwischen den Einflußsphären dargestellt. Man kann

Bild 6. Fatou-Staub für c= 0,11031 + 0,67037i



eine Toleranz eingeben, die als Kriterium für die Grenze gilt. Es werden immer ein Punkt und einer seiner Nachbarpunkte berechnet und die Ergebnisse verglichen. Ergibt dieser Vergleich einen Betrag außerhalb der angegebenen Toleranz, wird einer der beiden Punkte gesetzt. Die Vorschrift lautet, daß immer der Punkt gesetzt wird, der weiter rechts und weiter unten liegt. So erhält man genau die Grenze zwischen dem schwarzen Kernbereich und dem Bassin des Attraktors Unendlich. Sie können zum Ausprobieren eine Iterationstiefe von 20 bei einer Toleranz von 0.2 wählen. Um jedoch qualitativ gute Ergebnisse zu erzielen, sollten Sie Iterationstiefen zwischen 100 und 500 verwenden. Die Toleranz ist dann entsprechend zu modifizieren, man sollte dabei ein wenig experimentieren.

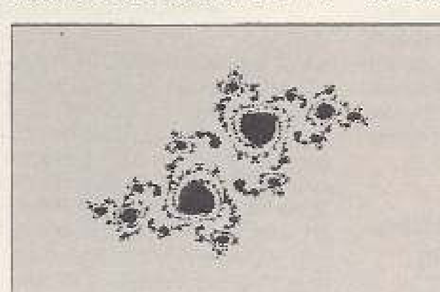
Der Kreis — letzte Bastion der Ordnung

Betrachten wir zuerst den Fall c = 0. Die Grenze hat die Gestalt eines Kreises. Man kann in dieser Grafik drei verschiedene Konvergenzverhalten der Punkte unterscheiden:

1. Die Zahlen werden immer kleiner, die Folge läuft auf Null zu. $z^* = 0$ ist also Attraktor. Im Einzugsgebiet des Attraktors liegen alle Punkte, die innerhalb des Kreises mit Radius 1 um den Ursprung liegen. Für diese Punkt gilt: Abstand zwischen z und z*, $d(z;z^*)<1$.
2. Die Zahlen werden immer größer, streben gegen den Attraktor Unendlich. Er zieht alle Punkte z an, für die gilt: $d(z;z^*)>1$, die also außerhalb des Einheitskreises liegen.
3. Die Zahlen haben und behalten von Null den Abstand 1. Die Folge verläuft auf der Grenze zwischen den beiden Einflußsphären, den sogenannten Bassins, und erfaßt alle Punkte z mit der Eigenschaft $d(z;z^*)=1$.

An diesem System ist nichts Fraktales zu entdecken. Die Grenze verläuft absolut glatt und besteht aus einem einfachen Kreis. Daß diese Situation jedoch einen Ausnahmefall darstellt, sieht man sofort, wenn man c von Null verschieden wählt.

Betrachtet wird nun das System für c=-0,12375- 0,56508i. Auch hier unterscheiden sich die Punkte hinsichtlich ihres Konvergenzverhaltens nach den oben genannten Kriterien. Stellt man aber die Grenze zwischen den beiden Gebieten in der komplexen Ebene mit Hilfe des Computers dar (Bild 1), so sieht man deutlich den Unterschied: die Grenze ist nun nicht mehr glatt und kreisförmig, sondern gekräuselt und unendlich fein gewunden, der attraktive Fixpunkt ist von Null verschieden. Die Grenze ist eine deformierte Kreislinie mit endloser Länge, weil bei jeder noch so extremen Vergrößerung stets neue Einbuchtungen auftauchen. Man hat es auch hier wieder mit Selbstähnlichkeit zu tun, ein Merkmal, das für Phasenübergänge so typisch war. Neu und außergewöhnlich dabei ist, daß man diese Selbstähnlichkeit visuell erfassen und begreifen kann und so eine konkrete Vorstellung von diesen Grenzen beziehungsweise Phasenübergängen gewinnt. Tatsächlich sind diese Grenzen zwischen den Bassins des Prozesses $z=z^2+c$



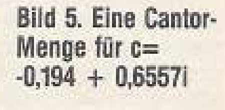


Bild 5. Eine Cantor-Menge für c= -0,194 + 0,6557i

Julia-Mengen, sie erfüllen alle von Julia aufgestellten Bedingungen.

Die zerklüftete Struktur dieser Grenzen bezeichnete Mandelbrot als fraktal. Damit prägte er einen Begriff, der uns mittlerweile gut bekannt ist und immer mehr Systeme und Prozesse beschreibt.

Attraktiver Zykel

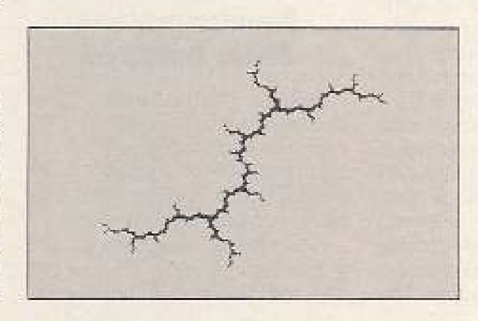
Nun soll als Beispiel das Attraktionsverhalten für c=0,12-0,74i betrachtet werden. Die Bewegung wird nun statt von einem attraktiven Fixpunkt von einem attraktiven Zykel der Periode 3 angezogen. Dies bedeutet, daß die Folge nach einiger Zeit beginnt, zwischen drei Punkten hin- und herzuspringen. Ein ähnliches Verhalten konnten wir bereits beim Feigenbaum-Szenario, dem ja auch eine quadratische Funktion zugrundeliegt, beobachten. Die Grenze zwischen den Einflußsphären des attraktiven Zykels und Unendlich ist nun keine deformierte Kreislinie mehr, sondern setzt sich aus unendlich vielen Kreisen zusammen (Bild 2).

Eine wieder andere Struktur legt die Julia-Menge für c-Werte, wie zum Beispiel c=-0,481762+0,531657i an den Tag. Der Fixpunkt ist nun nicht mehr in einem der drei deformierten Kreise, sondern liegt im Kreuzungspunkt der Einschnürungen. Der Attraktor ist nicht mehr ein Zyklus von n Punkten, sondern ein »marginal stabiler Attraktor« (marginal = zum Rand gehörend). Man nennt dies den parabolischen Fall der Dynamik (Bild 3).

An anderen Randpunkten als den Ansatzpunkten der Knospen weisen die Julia-Mengen wiederum eine andere Struktur auf. Bild 4 wurde mit c=-0,39054 +0,58679i berechnet. Die Bewegung eines Punktes vollzieht sich auf sogenannten »invarianten Kreisen«, das heißt, daß die Iterationsvorschrift für jeden Punkt auf einem dieser Kreise stets erneut einen Punkt hervorbringt, der ebenfalls auf diesem Kreis liegt. Von den kleinen Nebenknospen springt der Punkt aufgrund der Rückkopplungsvorschrift zunächst in immer größere Knospen, bis er schließlich im Segment, das den Fixpunkt enthält, angelangt ist. Nach dem Göttinger Mathematiker Carl Ludwig Siegel nennt man diese Scheibe um den Fixpunkt Siegel-Disk. Einmal dort angekommen, rotiert der Punkt nach der Iterationsvorschrift nur noch auf seinem invarianten Kreis um den Fixpunkt.

All diese Formen und Variationen sind nun sehr unübersichtlich und verwirrend. Erst das Apfelmännchen liefert einen Überblick und bietet eine Klassifikation der Julia-Mengen. Die bisher vorgestellten Gebilde waren alle mehr oder weniger zusammenhängend, sie waren

Bild 7. Ein Dendrit für c= 1i



eine Grenze, die ein zusammenhängendes Gebiet vollständig einschließt.

Wir betrachten nun c-Werte, bei welchen dies nicht der Fall ist. Die Julia-Menge ist jetzt nicht mehr zusammenhängend, sie ist in einzelne Fetzen und Fragmente zerfallen (Bild 5). Solche unzusammenhängenden Mengen bezeichnet man auch als »Cantor-Mengen«, die isolierten Punkte der Figur in Bild 6 werden noch präziser mit »Fatou-Staub« klassifiziert, benannt nach dem französischen Physiker Pierre Fatou. Je weiter man sich mit den Werten für c vom Ursprung entfernt, desto feiner wird dieser Staub. Diesen Effekt werden wir in einer der nächsten Folgen mit Hilfe des Apfelmännchens deuten.

Noch einen weiteren interessanten Fall wollen wir betrachten: bei bestimmten Werten, beispielsweise c=i, ist die Julia-Menge zwar noch zusammenhängend, hat aber keinen inneren Bereich mehr (Bild 7). Das bedeutet, daß es außer Unendlich keinen Attraktor mehr gibt, aber dennoch eine Grenze besteht. Die Julia-Menge enthält also nur Punkte, die nicht von Unendlich angezogen werden, sondern auf der Grenze verharren. Man nennt solche speziellen Julia-Mengen »Dendriten«. Die Julia-Mengen können bereits durch minimale Manipulation des c-Wertes grundlegend ihre Struktur ändern. Dies sieht man deutlich an den Bildern 8 und 9: bereits eine geringe Veränderung von c reicht aus, den fraktalen Kreis in einen parabolischen Fall zu verwandeln.

In der nächsten Folge können wir endlich zum Kernpunkt dieses Kurses, den Apfelmännchen kommen. Sie werden diese vielleicht schon berechnet und sicher Bilder davon gesehen haben, aber seine wahre Bedeutung, als Kompaß durch das Gestrüpp der Julia-Mengen, werden Sie ihn in der nächsten Folge kennenlernen.

(Stefan Vilsmeier/rs)

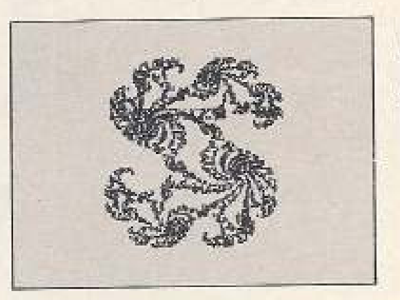
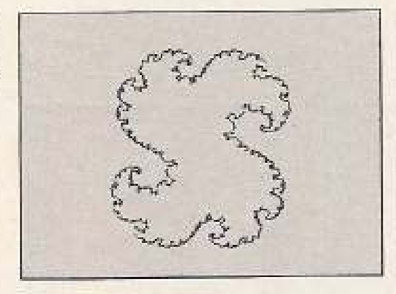


Bild 9. Der fraktale Kreis wird durch geringe Änderung des Wertes c in einen parabolischen Fall verwandelt



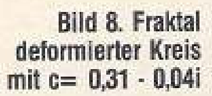


Bild 8. Fraktal deformierter Kreis mit c= 0,31 - 0,04i

Literaturtips:
Becker, K.-H., Dörfler, M., »Computergrafische Experimente mit Pascal«, Vieweg-Verlag 1986
Peitgen, H.O., Richter, P.H., »Harmonie in Chaos und Kosmos«, Bilder aus der Theorie dynamischer Systeme, Ausstellungskatalog der Stadtsparkasse Bremen, Ausstellung vom 16.01-3.02.1984
Peitgen, H.O., Richter, P.H., »Morphologie komplexer Grenzen«, Bilder aus der Theorie dynamischer Systeme, Ausstellungskatalog, Ausstellung vom 27.05-09.06.1984 (Göttingen), 19.06.-10.07.1984 (Bonn)

```
10 REM ******************************     <148>
20 REM *  JULIA-MENGEN VON Z=Z↑2+C   *    <012>
30 REM *  1987 BY STEFAN VILSMEIER   *    <207>
40 REM ******************************     <178>
50 :                                      <026>
60 IF A=0 THEN A=1:LOAD "FRACTAL.OBJ"     <216>
70 OPEN 1,8,15,"U9":CLOSE 1:REM DIESE ZEIL
   E KANN BEI PROBLEMEN MIT DEM           <056>
80 REM FLOPPYSPEEDER WEGGELASSEN WERDEN!  <040>
90 POKE 53280,0:POKE 53281,0:SYS 50194    <127>
100 DIM F(320),F2(320),G(320),G2(320),Z(32
    0),Z2(320)                            <211>
110 :                                     <086>
120 :                                     <096>
130 REM ********** EINGABEN *******       <012>
140 :                                     <116>
150 INPUT"{CLR}ANFANG REALTEIL{9SPACE}";X1 <060>
160 INPUT"{DOWN}ENDE REALTEIL{11SPACE}";X2 <225>
170 INPUT"{DOWN}ANFANG IMAGINAERTEIL{4SPAC
    E}";Y1                                <215>
180 INPUT"{DOWN}ENDE IMAGINAERTEIL{6SPACE}
    ";Y2                                  <146>
190 INPUT"{DOWN}REALTEIL VON C{10SPACE}";C
    R                                     <190>
200 INPUT"{DOWN}IMAGINAERTEIL VON C{5SPACE
    }";CR                                 <153>
210 INPUT"{DOWN}ANZAHL DER ITERATIONEN{2SP
    ACE}";Z                               <194>
220 INPUT"{DOWN}TOLERANZ{16SPACE}";MX     <172>
230 :                                     <206>
240 :                                     <216>
250 REM ******************************    <048>
260 REM *      HAUPTSCHLEIFE          *   <129>
270 REM ******************************    <070>
280 :                                     <002>
290 DX=(X2-X1)/320:DY=(Y1-Y2)/200         <047>
300 SYS 50176,14,0:SYS 50179,1            <203>
310 R=2:V=4:H=A:EF=S/8:GH=T/8:SW=.2       <212>
320 :                                     <042>
330 FOR YY=199 TO 199                     <145>
340 :FOR XX=0 TO 319                      <053>
350 :  ZZ=0                               <033>
360 :  X=X1+XX*DX                         <076>
370 :  Y=Y2+YY*DY                         <209>
380 :  GOSUB 680:REM ** 'ITERATION' ***   <218>
390 :  IF ZZ<Z AND RA<4 THEN GOTO 380     <148>
400 :  F2(XX)=X:G2(XX)=Y:Z2(XX)=ZZ        <195>
410 :                                     <132>
420 :                                     <142>
430 :  REM ***** 'TOLERANZ' *********     <105>
440 :                                     <162>
450 :  IF YY=0 OR XX=0 GOTO 540           <173>
460 :    IF Z(XX-1)<Z AND Z(XX)<Z AND Z2(XX
    -1)<Z AND Z2(XX)<Z GOTO 540           <013>
470 :    P1=F(XX-1):P2=F(XX):P3=F2(XX):P4=F
    2(XX-1)                               <233>
480 :    Q1=G(XX-1):Q2=G(XX):Q3=G2(XX):Q4=G
    2(XX-1)                               <019>
490 :    D1=ABS(P1-P2)↑2+ABS(Q1-Q2)↑2     <146>
500 :    D2=ABS(P2-P3)↑2+ABS(Q2-Q3)↑2     <078>
510 :    D3=ABS(P3-P4)↑2+ABS(Q3-Q4)↑2     <011>
520 :    D4=ABS(P4-P1)↑2+ABS(Q4-Q1)↑2     <135>
530 : IF D1>MX OR D2>MX OR D3>MX OR D4>MX
    THEN SYS 50182,XX,YY,1                <199>
540 :NEXT XX                              <172>
550 :FOR SE=0 TO 320:F(SE)=F2(SE):G(SE)=G2
    (SE):Z(SE)=Z2(SE):NEXT                <177>
560 NEXT YY                               <157>
570 :                                     <038>
580 :                                     <048>
590 GET A$:IF A$=""GOTO 590               <179>
600 SYS 50179,0:IF A$="S" THEN GOSUB 810:R
    EM 'GRAFIK SPEICHERN'                 <173>
610 GOTO 70:REM NEUSTART                  <234>
620 :                                     <088>
630 :                                     <098>
640 REM ******************************    <186>
650 REM *         'ITERATION'         *   <121>
660 REM ******************************    <206>
670 :                                     <138>
680 XQ=X*X                                <036>
690 YQ=Y*Y                                <210>
700 Y=2*X*Y+CI                            <227>
710 X=XQ-YQ+CR                            <074>
720 ZZ=ZZ+1                               <161>
730 RA=XQ+YQ                              <011>
740 RETURN                                <034>
750 :                                     <218>
760 :                                     <228>
770 REM ***************************       <117>
780 REM *   'GRAFIK SPEICHERN'     *      <178>
790 REM ***************************       <137>
800 :                                     <119>
810 INPUT "{2DOWN}GRAFIK-NAME ";N$        <138>
820 OPEN 2,8,2,"PI."+N$+",P,W":SYS 50191:C
    LOSE 2                                <109>
830 RETURN                                <126>
```

Listing. Die Julia-Mengen, Vorstufen der Apfelmännchen, stellen Sie mit diesem Listing dar. Sie benötigen zusätzlich die Grafikroutine »FRACTAL.OBJ«, die im 64'er-Magazin, Ausgabe 9/87, abgedruckt war. Auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe ist das Hilfsprogramm zusätzlich vorhanden.

Commodo
werden u

1. Die C64 Standardwerke

Unsere Standardwerke zum C64 wurden allein in der deutschen Originalausgabe bereits 100.000 mal verkauft oder stehen kurz davor. Und das hat seinen guten Grund: Systematisch und leichtverständlich finden Sie hier genau die Information, die Sie für einen effizienten Einsatz Ihres Rechners brauchen.



64 für Einsteiger
251 Seiten, DM 29,–



64 Tips & Tricks, Band 1
418 Seiten, DM 49,–



64 Intern
Hardcover
628 Seiten, DM 69,–

2. Die C128 Standardwerke

Unsere Buchpalette zum C128 ist breit gefächert: Vom Einsteigerbuch bis hin zum traditionsreichen Intern-Band reicht unsere 128er Spezialliteratur. Hier nur ein kleiner Ausschnitt: unsere Klassiker. Allesamt Bestseller, die Profi-Wissen verständlich machen und die Ihnen helfen, Ihren Rechner professionell einzusetzen.



Commodore 128 für Einsteiger
288 Seiten, DM 29,–



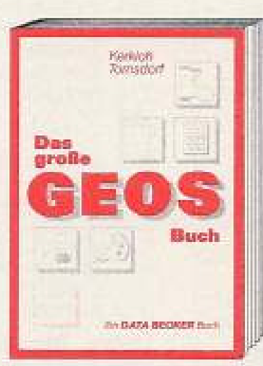
Das große BASIC-Buch zum C128
454 Seiten, DM 39,–



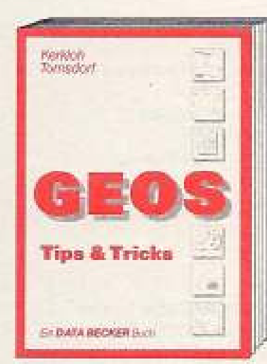
128 Tips & Tricks
Hardcover
427 Seiten, DM 49,–

3. Alles zum Thema GEOS

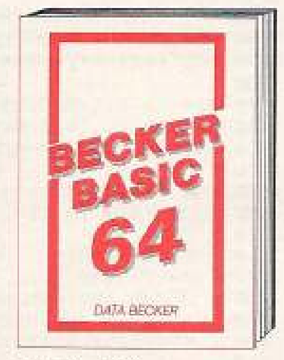
Einfach drauflosklikken und fertig. So kennen Sie GEOS. Aber dahinter verbergen sich ungeahnte Möglichkeiten. Zwei Bücher von echten Profis geben Ihnen nicht nur eine optimale Einführung in GEOS, sondern zeigen Ihnen auch all die nötigen Tips & Tricks, mit denen Sie mehr aus GEOS herausholen können. Dazu – nicht nur für GEOS-Fans – BECKERbasic 64. Der erste Interpreter, der voll unter GEOS läuft.



Das große GEOS-Buch
Hardcover
489 Seiten, DM 49,–



GEOS Tips & Tricks
Hardcover
310 Seiten, DM 49,–



BECKERbasic 64 – das Super-BASIC zum Super-Preis, DM 69,–

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

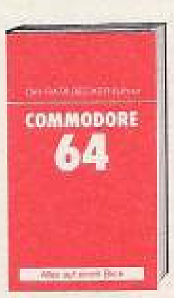
re-Besitzer
ns kennen.



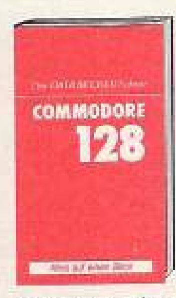
Das große Floppybuch zur 1541
Harscover
520 Seiten, DM 49,–

4. Die DATA BECKER Führer

Kompakte Informationsquellen, die Sie bei Ihrer Arbeit mit Ihrem Commodore nicht allein lassen. Auf einen Blick finden Sie hier alle wichtigen Kommandos und Befehle. Schnell und zuverlässig. Für die tägliche Arbeit am Rechner einfach unentbehrlich.



DATA BECKER Führer zum C64
208 Seiten, DM 19,80



DATA BECKER Führer zum C128
240 Seiten, DM 19,80



DATA BECKER Führer Adventure & Rollenspiele
196 Seiten, DM 19,80



128 Intern
Hardcover
842 Seiten, DM 69,–

5. Der Blick über den Zaun

Vom C64 zum Amiga? DATA BECKER macht es Ihnen denkbar einfach. Mit dem Aufsteigerbuch. Hier brauchen Sie nicht noch einmal ganz von vorne anzufangen. Schließlich läßt sich Ihr bereits erworbenes Know-how auch ganz gezielt für einen schnellen Einstieg zum Amiga nutzen. Was Ihr neuer Rechner so alles leistet, sagt Ihnen „Das können Amiga 500 & 2000". Zwei Bücher also, die den C64-Anwender bestens in die professionelle Welt des Amiga einführen.



Amiga Aufsteigerbuch
320 Seiten, DM 39,–



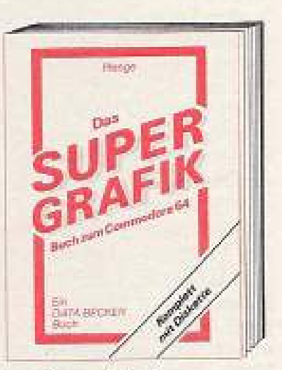
Das können Amiga 500 & 2000
190 Seiten, DM 29,–

BECKERbasic 64

Die einzigartige Erweiterung des Befehlssatzes für den Commodore 64. Mit über 270 neuen Befehlen bei voller Einbindung in GEOS als Applikation. Dennoch können die Programme wie bisher schnell und komfortabel im gewohnten 2.0-Eingabe-Editor erstellt werden. Ein mitgelieferter Run-Only-Interpreter führt die selbst erstellten Programme dann auch unabhängig von BECKERbasic 64 aus. Ein über 280 Seiten starkes Handbuch mit ausführlichen Erläuterungen und vielen praktischen Beispielen sorgt dafür, daß Sie schnell mit BECKERbasic 64 arbeiten können…

6. Grafik komplett

Das Supergrafikbuch. Mit der Befehlserweiterung Supergrafik auf Diskette, die 100 neue Befehle, 16 Sprites, Text und Grafik gleichzeitig, Hires- und Multicolor-Grafik bietet. Zu jedem dieser neuen Befehle finden Sie im Buch Top-Beispiel-Programme. Außerdem: Eine vollständige Dokumentation des Supergrafik-Source-Code! Ein hundertprozentiges Buch.



Das Supergrafikbuch zum C64
inkl. Diskette
726 Seiten, DM 49,–

COUPON

An: DATA BECKER · Merowingerstr. 30
4000 Düsseldorf
Bitte senden Sie mir:

____

____

zzgl. DM 5,– Versandkosten
unabhängig von der bestellten Stückzahl
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name

Straße

Ort

Die String-Ecke (Teil 4)

Interessieren Sie sich für Vorspanngeneratoren? In der heutigen Folge beschäftigen wir uns mit Laufschriften. An Hand vieler Beispiele zeigen wir, wie man sie programmiert und anwendet.

Ein hübsches Programm beginnt meistens auch mit einem hübschen Vorspann, der oft aus bewegten Titeln besteht.

Titel können in mehreren Arten bewegt werden — von links nach rechts, von rechts nach links, in Einzelbuchstaben oder als ganzer Block. Überall haben die Strings ihre Hand im Spiel.

Textbaustein von links

Zuerst soll ein Titel von links nach rechts mit einzelnen Buchstaben aufgebaut werden. Dazu picken wir mit dem MID$-Befehl die Buchstaben der Reihe nach aus dem Titel und drucken sie auf den Bildschirm.

```
10 REM***** LISTING 1 *****
30 A$="DAS IST DER TITEL!"
35 S=1
40 T=1
45 PRINT MID$(A$,S,T);
```

Die entscheidende Zeile ist Zeile 45. In ihr wird mit dem MID$-Befehl jeweils nur ein Zeichen (T=1) des Textes A$ ab dem S-ten Buchstaben herausgepickt, wobei am Anfang S den Wert 1 hat. Wenn S nun in einer Zählschleife laufend um 1 erhöht wird, erscheint schrittweise der nächste Buchstabe von der linken Seite her. Das Semikolon hinter dem PRINT-Befehl unterdrückt den Zeilenumbruch.

Die Schleife bilden wir mit:

```
60 S=S+1
70 GOTO 45
```

Das Ende der Schleife stellen wir in Zeile 65 fest — mit der Frage, ob S die Gesamtlänge des Strings A$ schon erreicht hat. Es hilft dabei der LEN-Befehl.

```
65 IF S >LEN(A$) THEN END
```

Damit der ganze Vorgang nicht zu schnell abläuft, ist eine Verzögerung einzufügen:

```
50 FOR Z=1 TO 100: NEXT Z
```

Diese Schleife zählt zwischen jedem Ausdrucken eines Buchstabens von 1 bis 100, nicht in Sekunden, sondern in viel kürzeren Abständen. Mit der Wahl der oberen Grenze von Z können Sie die Geschwindigkeit festlegen.

Hereinschieben von links

Schwieriger wird es schon, wenn der String nicht aus einzelnen Zeichen aufgebaut wird, sondern sich in den Bildschirm hineinschieben soll. Das bedeutet nämlich, daß er rückwärts gedruckt werden muß.

Die meisten Zeilen bleiben im Prinzip identisch, auch der PRINT-Befehl. Bei MID$ muß mit dem letzten Buchstaben angefangen werden. S beginnt also bei einem Wert, den wir mit S=LEN(A$) errechnen. Dann wird S in der Schleife immer um 1 verringert, bis Null erreicht ist.

```
130 A$="DAS IST DER TITEL!"
135 S=LEN(A$)
140 T=1
160 S=S-1
165 IF S=0 THEN END
```

Damit der Text lesbar bleibt, darf man nicht jeweils nur einen Buchstaben ausdrucken (T=1), sondern zuerst einen, dann zwei, dann drei und so weiter. Das heißt, T muß immer um 1 hochgezählt werden.

```
155 T=T+1
```

Der Rücksprung und die Zeitschleife bleiben wie gehabt:

```
150 FOR Z=1 TO 100:NEXT Z
170 GOTO 145
```

Jetzt fehlt nur noch der PRINT-Befehl. Wenn man ihn so schreibt wie vorher, nämlich:

```
145 PRINT MID$(A$,S,T);
```

also mit Semikolon, dann schiebt sich zwar der Text von links herein, aber nicht schrittweise. Versuchen Sie es ruhig.

Vielmehr ist der jeweilige Text durch Weglassen des Semikolons immer wieder neu zu schreiben. Damit er in der gleichen Zeile bleibt, muß hinter dem PRINT-Befehl der Befehl CRSR-UP stehen. Wir erreichen das mit dem Befehl CHR$(145) — 145 ist der Code für CRSR-UP.

```
145 PRINT CHR$(145) MID$
    (A$,S,T)
```

Wenn der Befehlsteil CHR$(145) fehlt, werden die Einzelteile des Titels untereinander geschrieben, weil das in Zeile 45 verwendete Semikolon fehlt. Probieren Sie das mal aus.

Mit CRSR-UP wird jedes neue Titelfragment, das eigentlich in eine neue Zeile gedruckt wird, in die alte Zeile gehoben, wo es das vorhergehende Fragment überschreibt. Dadurch entsteht der Eindruck, daß der Text immer länger und von links in den Bildschirm hereingeschoben wird, allerdings nur so lange, bis er komplett vorhanden ist.

Nach links hinausschieben

Wir wollen jetzt die Richtung umdrehen und den Text von rechts nach links aus dem Bildschirm hinausschieben.

```
230 A$="DAS IST DER TITEL!"
245 PRINT CHR$(145)
    MID$(A$,S,T)
250 FOR Z=1 TO 100:NEXT Z
270 GOTO 245
```

Wir fangen jetzt mit dem Text in voller Länge an

```
240 T=LEN(A$)
```

und zwar ab dem ersten Zeichen

```
235 S=1
265 IF S >LEN(A$) THEN END
```

Wenn wir S hochzählen, T aber konstant lassen,

```
260 S=S+1
```

dann wird im zweiten Schritt der volle Text ohne das erste Zeichen an die Stelle des alten Textes geschrieben, und zwar so lange, bis die Prüfung in Zeile 265 ergibt, daß der Wert von S die volle Textlänge erreicht hat.

Der Titel wandert somit aus dem Bildschirm heraus.

Nur eins ist noch unschön. Der letzte Buchstabe des Textes bleibt stehen, da er durch das um ein Zeichen kürzere neue Fragment nicht überschrieben werden kann. Wir können das korrigieren, indem wir am Schluß des Textes noch ein Leerzeichen einfügen. Dieses, wenn es stehen bleibt, ist ja nicht sichtbar.

```
230 A$="DAS IST DER TITEL! "
```

Von rechts nach links durchschieben

Da der Text so rasch verschwindet, soll er diesmal quer über den ganzen Bildschirm wandern und am linken Rand wieder verschwinden, so daß er rechts herein- und links hinausgeschoben wird.

Kursübersicht

- Teil 1. Neun Basic-Befehle und sieben numerische Funktionen zur Verarbeitung von Strings
- Teil 2. Texteingabe und -verarbeitung mit Strings
- Teil 3. Formatieren von Text und Zahlen
- **Teil 4. Laufschrift**
- Teil 5. Spielereien mit Worten und Texten
- Teil 6. Gestaltung von Benutzermenüs, Tabellen und Listen

Wie machen wir das?

Der erste Trick besteht darin, in die Zeilen 310 bis 330 vor den Text mindestens 39 Leerstellen zu schreiben, so daß der eigentliche Titel erst ab dem 40. Zeichen des Strings A$ beginnt.

```
310 FOR X=1 TO 40
315 B$=B$+" "
320 NEXT X
325 A$="DAS IST DER TITEL!"
330 A$=B$+A$
```

Der zweite Trick betrifft den Wert von T. In Zeile 340 geben wir ihm nämlich den Wert 39.

Die unveränderte Zeile 345 schneidet jetzt aus dem überlangen String immer 39 Zeichen heraus, zuerst ab dem ersten Zeichen, danach ab dem zweiten und so fort. Dadurch erscheinen zuerst nur die Leerstellen, dann Leerstellen plus dem ersten Buchstaben des Textes und so weiter, bis der Wert von S in Zeile 365 die Textlänge erreicht hat.

```
335 S=1
340 T=39
345 PRINT CHR$(145)
    MID$(A$,S,T)
350 FOR Z=1 TO 100:NEXT Z
360 S=S+1
365 IF S >LEN(A$) THEN END
370 GOTO 345
```

Wenn Sie T=40 wählen, um ganz am rechten Rand zu beginnen, wird der String zu lang, und es kommen einige Unstimmigkeiten im Ausdruck vor.

Eine letzte Variante verleiht der Laufschrift ein langes Leben. Wenn in der Zeile 365 das Ende der Schleife erreicht ist, soll das Programm nicht beendet werden, sondern mit Rücksetzung von S auf den Anfangswert 1 von neuem beginnen.

```
365 IF S >LEN(A$) THEN S=1
```

Die Laufschrift läßt sich durch <RUN/STOP> bremsen.

Von links nach rechts durchschieben

Der Text soll jetzt von links nach rechts laufen. Das Prinzip wurde schon erklärt, allerdings nur soweit, bis der ganze Text auf dem Bildschirm steht. Mit neuen Zeilennummern kann man das Programm direkt übernehmen:

```
400 REM----- nach rechts
    durchschieben ----
425 A$="DAS IST DER TITEL!"
435 S=LEN(A$)
440 T=1
445 PRINT CHR$(145)
    MID$(A$,S,T)
450 FOR Z=1 TO 100:NEXT Z
455 T=T+1
460 S=S-1
465 IF S=0 THEN END
470 GOTO 44
```

Der Trick für das Durchlaufen ist auch schon bekannt: Verlängern des Strings A$ mit Leerzeichen. Auch hier müssen die Leerzeichen links vor dem Text stehen:

```
410 FOR X=1 TO 40
415 B$=B$+" "
420 NEXT X
430 A$=B$+A$
```

Jetzt besteht der String A$ aus dem Text und Leerstellen auf der linken Seite.

Wie vorher läuft der Text von links nach rechts. Aber am rechten Rand angekommen, gerät er außer Rand und Band. Dadurch, daß er über die 40. Spalte hinaus geschrieben werden muß, erscheinen die Buchstaben natürlich in der nächsten Zeile.

Wie können wir erreichen, daß der Text buchstabenweise einfach hinter dem rechten Rand verschwindet?

Nun, sobald der String A$ des MID$-Befehls am rechten Bildschirmrand angelangt ist, ist er gerade 40 Zeichen lang (T=40). Nun soll der MID$-Befehl nicht die durch T hochgezählte Länge herausschneiden, sondern immer ein Zeichen weniger, damit es nicht in die nächste Zeile rutschen kann.

jetzt den Lauf der Schrift stoppen, wenn sie die Bildmitte erreicht hat. Man macht das mit einer Prüfung der Zählvariablen T in Zeile 564. Die Formel lautete: 40-LEN(A$)/2

Man steht aber zwei kleinen Problemen gegenüber:

Erstens gilt für LEN(A$) die ursprüngliche Länge des Textes, der in Zeile 525 definiert wurde.

> **Das haben wir gelernt: Wie programmiert man Laufschrift**
>
> 1. Laufschrift kann man mit dem Befehl MID$(A$,S,T) erzeugen, indem man S und T variabel hält.
> 2. Für eine Bewegung von links nach rechts gilt: Anfangswerte S=LEN(A$) T=1 S wird rückwärts, T aber vorwärts gezählt
> 3. Für eine Bewegung von rechts nach links gilt: Anfangswerte S=1 T=LEN (A$) oder T=39 S wird vorwärts gezählt, T bleibt Konstant
> 4. Um den Text durchlaufen zu lassen, wird er links durch String-Addition mit Leerstellen aufgefüllt.

In Bild 1 sind die Formeln für die Längen der einzelnen Abschnitte eingetragen. Der unterste Teil läßt sich leicht ausrechnen:

(40-LEN(C$))/2 + 2*LEN(C$)/2 = (40+LEN(C$))/2

Auch durch Nachdenken kann man darauf kommen, daß man die Länge des Strings C$ nicht von der Bildschirmbreite abziehen, sondern mit ihr addieren und dann wie vorher halbieren muß. Mit welcher Methode die Prüfzeile auch immer entwickelt wurde, sie schaut jetzt so aus:

```
564 IF T >(40+LEN(C$))/2
    THEN END
570 GOTO 545
```

Die Prüfung auf S=0 kann man sich sparen.

Alle Programmteile der verschiedenen Laufschriften sind im Listing 1 zusammengefaßt.

Farbenspiele

Bei diesem Anwendungsbeispiel von String-Befehlen geht es um die Farbe des Bildschirm-Hintergrundes. Bekanntlich haben die Commodore-Computer mehrere Möglichkeiten, Farben zu verwenden. Die einfachsten davon sind

— Zeichen-Farbe, Bildrand-Farbe, Hintergrund-Farbe.

Allgemein bekannt — weil in den Handbüchern erwähnt — ist die Methode, die Farbe des Hintergrundes und des Bildschirmrandes zu verändern. Dafür gibt es bestimmte Adressen im Speicher, in die entsprechende Zahlencodes hineingePOKEt werden müssen. Diese Adressen sind in der folgenden Tabelle zusammengefaßt:

	C 64/C 128
Umrandung	53280
Bildschirm	53281

Durch Ändern der Adressen können aber nur einfarbige Flächen erzeugt werden.

Wir wollen den Bildschirm-Hintergrund mit vielen verschiedenen Farben füllen. Wir verwenden dafür das Verfahren des »Reversen (oder invertierten) Leerzeichens«:

Wenn Sie zuerst die Tastenkombination <CTRL RVS/ON> und dann eine der Farbtasten zusammen mit der CTRL- oder der Commodore-Taste drücken, blinkt der Cursor in der neuen Farbe. Wird jetzt die Leertaste gedrückt, erzeugen Sie einen farbigen Streifen auf dem Bildschirm. Solange man im reversen Modus bleibt — also nicht <CTRL RVS/OFF> drückt — kann man beliebige Farben auswählen und Muster malen.

Das ist nichts Aufregendes. Jetzt aber soll das ganze per Programm geschehen.

Zu Beginn werden alle Farben als String definiert und in Zeile 25 der Stringvariablen X$ zugeordnet.

```
25 X$="[BLK WHT RED CYN PUR G-
RN BLUYEL]"
```

Die einzelnen Farben werden bekanntlich durch Drücken der CTRL-Taste gleichzeitig mit der jeweiligen Farbtaste innerhalb von Gänsefüßchen erzeugt. Wenn das geschieht, erscheint ein für jede Farbe spezielles reverses Zeichen.

In der nun folgenden Zeile 45 setzen wir wieder den MID$-Befehl ein, um jeweils eines davon herauszuschneiden und damit eine reverse Leerstelle zu drucken.

```
45 PRINT MID$(X$,Z,1)
   "[RVS-ON] ";
```

Ab der Zahl Z wird vom String X$ ein Zeichen genommen. Wenn man zum Beispiel für Z die Zahl 5 wählt, ergibt das eine Leerstelle in der Farbe Purpur.

Vorsicht! Die Zahl Z hat nichts mit dem normalen Farbcode zu tun. Sie steht lediglich die Position der entsprechenden Farbe im String X$ der Zeile 25 dar.

Spaßeshalber überlassen wir jetzt die Auswahl der Zahl Z dem Zufall mit der Zeile 35:

```
35 Z=INT(RND(1)*8)+1
```

Diese Zeile erzeugt eine Zufallszahl zwischen 1 und 8. Ein Rücksprung auf Zeile 35 und das Löschen des Bildschirms ganz am Anfang (in Zeile 20 das Semikolon nicht vergessen!) beschließt den ersten Teil unseres kleinen Programms:

```
10 REM----- FARBSPIEL ------
20 PRINT CHR$(147);
25 X$="[BLK WHT RED CYN PUR
   GRN BLU YEL]"
35 Z=INT(RND(1)*8)+1
45 PRINT MID$(X$,Z,1)
   "[RVS-ON] ";
55 GOTO 35
```

Nach RUN wählt die Zeile 20 immer neue Farbsymbole aus, die dann, durch das Semikolon am Ende des PRINT-Befehls aneinander gereiht, ausgedruckt werden.

Wir füllen dadurch den Bildschirm mit Farbklecksen.

Wenn wir noch eine Zählschleife einführen, können wir mehrere Zeichen der gleichen Farbe drucken:

```
40 FOR X=1 TO 40
50 NEXT X
```

> **Das haben wir gelernt: Programmieren farbiger Bildschirme**
>
> 1. Auch Farben können mit String-Befehlen verarbeitet werden. Dazu müssen die Farben zuerst in einem String untergebracht werden.
> 2. Farben haben die gleichen Eigenschaften wie Buchstaben, wenn ihre reversen Symbole innerhalb von Gänsefüßchen stehen.

9876543210987654321001234567890123456789

DAS IST DER TITEL!

$\frac{40\text{-LEN(C\$)}}{2}$ LEN(C$) $\frac{40\text{-LEN(C\$)}}{2}$

$\frac{40\text{-LEN(\$)}}{2}$ + LEN(C$)

Bild 1. Der Text lernt Laufen: Er wird in die Mitte des Bildschirms geschoben

Wir definieren ab T größer 40 den Wert von T einfach neu:

```
464 IF T>40 THEN T=T-1
```

Nach dem Rücksprung zur Zeile 445 ist der Wert für T innerhalb des MID$-Befehls um eins kleiner geworden und verkürzt den Text auf der rechten Seite.

Um den Text zum Dauerläufer zu machen, verwenden wir in Zeile 465 nicht END, sondern einen Rücksprung zum Anfang:

```
465 IF S=0 THEN 425.
```

Text in die Mitte schieben

Durch die Kombination des Zentrierens mit der durchlaufenden Schrift erhalten wir eine Laufschrift, die sich nur bis zur zentralen Lage in die Bildschirmmitte bewegt. Wir nehmen den Programmteil, der den Text von links nach rechts schiebt, und versehen ihn mit neuen Zeilennummern (ab 500).

Mit der Formel, die für die Mitte des Bildschirms entwickelt wurde (Zentrieren), müssen wir

In Zeile 564 aber ist A$ bereits mit den vielen Leerstellen versehen. Wir müssen daher zwischen diesen beiden Strings unterscheiden, indem wir ihnen verschiedene Namen geben.

```
510 FOR X=1 TO 40
515 B$=B$+" "
520 NEXT X
525 C$="DAS IST DER TITEL!"
530 A$=B$+C$
535 S=LEN(A$)
540 T=1
545 PRINT CHR$(145)
    MID$(A$,S,T)
550 FOR Z=1 TO 100:NEXT
555 T=T+1
560 S=S-1
```

Die geänderten Zeilen sind 525 und 530, wobei der Text jetzt den Namen C$ hat.

Das zweite kleine Problem liegt darin, daß mit der Zentrierformel linksbündig zentriert wurde, während der MID$-Befehl der Zeile 545 auf der rechten Seite agiert. Die Lösung finden Sie.

Die Zahl 40 druckt jeweils eine ganze Zeile in einer Farbe, die Zahl 20 nur eine halbe Zeile.

Sie können sich so Ihren eigenen Farbeffekt heraussuchen.

Wir wollen jetzt die Farben nicht dauernd laufen lassen, sondern nur einen ganzen Bildschirm füllen. Wir verwenden dazu noch eine weitere Zählschleife, die außerhalb der »Zeichenschleife« (Zeilen 40 und 50) steht und 25 Zeilen nach unten zählt. Damit wir einen ungewünschten Zeilenhochschub am Ende vermeiden, zählen wir nur bis 24.

```
30 FOR K=1 TO 24
55 NEXT K
```

Diese Schleife ersetzt den Rücksprung mit GOTO.

Vor einem derartigen bunten Hintergrund könnte jetzt die Laufschrift vorbeiwandern. Man muß dabei nur in Kauf nehmen, daß die Laufschrift in der aktuellen Zeile die Farben löscht und auf der ursprünglichen Hintergrundfarbe erscheint.

Wir nehmen dazu die Zeilen 410 bis 470 aus dem Listing 1. Jetzt wäre es schön, wenn die Commodore-Computer den MERGE-Befehl kennen würden.

Das komplette Programm ist in Listing 2 wiedergegeben. Es enthält allerdings eine Version mit 16 Farben (Zeile 25). Außerdem druckt es keine Farbzeilen, sondern lauter Flecken (Zeile 30, Zeilen 40 und 50 sind durch REMs außer Funktion gesetzt).

Wie immer, wenn Sie nicht alles verstanden haben oder wenn bei Ihren Experimenten zusätzliche Fragen auftauchen, schreiben Sie mir über den Verlag. Ich werde versuchen, Ihnen zu helfen.

(Dr. H. Hauck/ah)

```
10 REM***** LISTING 3/4 ********         <071>
15 :                                     <247>
20 REM---- TEXTAUFBAU VON LINKS-------   <059>
25 :                                     <001>
30 A$="DAS IST DER TITEL!"               <160>
35 S=1                                   <024>
40 T=1                                   <033>
45 PRINT MID$(A$,S,T):                   <170>
50 FOR Z=1 TO 100:NEXT Z                 <077>
55 REM (T BLEIBT KONSTANT)               <162>
60 S=S+1                                 <244>
65 IF S>LEN(A$) THEN END                 <094>
70 GOTO 45                               <096>
95 :                                     <071>
100 REM----HEREINSCHIEBEN VON LINKS----  <130>
105 :                                    <081>
130 A$="DAS IST DER TITEL!"              <004>
135 S=LEN(A$)                            <053>
140 T=1                                  <133>
145 PRINT CHR$(145) MID$(A$,S,T)         <067>
150 FOR Z=1 TO 100: NEXT                 <012>
155 T=T+1                                <103>
160 S=S-1                                <120>
165 IF S=0 THEN END                      <199>
170 GOTO 145                             <066>
190 :                                    <166>
200 REM--- NACH LINKS HINAUSSCHIEBEN --- <067>
215 :                                    <191>
230 A$="DAS IST DER TITEL! "             <104>
235 S=1                                  <224>
240 T=LEN(A$)                            <162>
245 PRINT CHR$(145) MID$(A$,S,T)         <167>
250 FOR Z=1 TO 100: NEXT                 <112>
255 REM (T BLEIBT KONSTANT)              <106>
260 S=S+1                                <190>
265 IF S>LEN(A$)THEN END                 <040>
270 GOTO 245                             <176>
290 :                                    <012>
300 REM---- NACH LINKS DURCHSCHIEBEN --- <131>
305 :                                    <027>
310 FOR X=1 TO 40                        <196>
315 B$=B$+" "                            <158>
320 NEXT X                               <014>
325 A$="DAS IST DER TITEL! "             <201>
330 A$=B$+A$                             <204>
335 S=1                                  <070>
340 T=39                                 <150>
345 PRINT CHR$(145) MID$(A$,S,T)         <013>
350 FOR Z=1 TO 100: NEXT                 <214>
355 REM (T BLEIBT KONSTANT)              <208>
360 S=S+1                                <034>
365 IF S>LEN(A$) THEN S=1                <115>
370 GOTO 345                             <028>
390 :                                    <112>
400 REM---NACH RECHTS DURCHSCHIEBEN----- <078>
405 :                                    <127>
410 FOR X=1 TO 40                        <040>
415 B$=B$+" "                            <002>
420 NEXT X                               <114>
425 A$="DAS IST DER TITEL!"              <045>
430 A$=B$+A$                             <048>
435 S=LEN(A$)                            <099>
440 T=1                                  <179>
445 PRINT CHR$(145) MID$(A$,S,T)         <113>
450 FOR Z=1 TO 100:NEXT                  <058>
455 T=T+1                                <149>
460 S=S-1                                <166>
464 IF T>39 THEN T=T-1                   <190>
465 IF S=0 THEN 425                      <107>
470 GOTO 445                             <136>
490 :                                    <212>
500 REM--- VON LINKS ZUR MITTE ---       <217>
505 :                                    <227>
510 FOR X=1 TO 40                        <140>
515 B$=B$+" "                            <104>
520 NEXT X                               <216>
525 C$="DAS IST DER TITEL!"              <155>
530 A$=B$+C$                             <152>
535 S=LEN(A$)                            <201>
540 T=1                                  <025>
545 PRINT CHR$(145) MID$(A$,S,T)         <215>
550 FOR Z=1 TO 100:NEXT                  <160>
555 T=T+1                                <251>
560 S=S-1                                <012>
564 IF T>(40+LEN(C$))/2 THEN END         <066>
570 GOTO 545                             <246>
590 :                                    <058>
600 REM--- VON RECHTS ZUR MITTE ---      <155>
605 :                                    <073>
610 FOR X=1 TO 40                        <242>
615 B$=B$+" "                            <204>
620 NEXT X                               <060>
625 C$="DAS IST DER TITEL! "             <255>
630 A$=B$+C$                             <252>
635 S=1                                  <116>
640 T=39                                 <196>
645 PRINT CHR$(145) MID$(A$,S,T)         <059>
650 FOR Z=1 TO 100:NEXT                  <004>
655 REM (TBLEIBT KONSTANT)               <006>
660 S=S+1                                <080>
664 IF S>(40+LEN(C$))/2 THEN END         <158>
670 GOTO 645                             <098>
```

Listing 1. Laufschriften mit normalen Basic-Befehlen

```
10 REM***** LISTING 3/5 ******           <203>
15 :                                     <247>
20 PRINT CHR$(147);                      <167>
25 X$="{BLACK,RED,CYAN,PURPLE,GREEN,BLUE,Y
   ELLOW,ORANGE,BROWN,LIG.RED,GREY 1,GREY
   2,LIG.GREEN,LIG.BLUE,GREY 3}"         <076>
30 FOR K=1 TO 24*40                      <239>
35 Z=INT(15*RND(0))+1                    <164>
40 REM FOR X=1 TO 2                      <049>
45 PRINT MID$(X$,Z,1)"{RVSON,SPACE}";    <221>
50 REM NEXT X                            <130>
55 NEXT K                                <155>
60 PRINT"{RVOFF,WHITE}";                 <161>
65 :                                     <041>
410 FOR X=1 TO 40                        <040>
415 B$=B$+" "                            <002>
420 NEXT X                               <114>
425 A$="DAS IST DER TITEL! "             <045>
430 A$=B$+A$                             <048>
435 S=LEN(A$)                            <099>
440 T=1                                  <179>
445 PRINT "{HOME}" TAB(240) TAB(240) CHR$(
     145) MID$(A$,S,T)                   <109>
450 FOR Z=1 TO 100:NEXT                  <058>
455 T=T+1                                <149>
460 S=S-1                                <166>
464 IF T>40 THEN T=T-1                   <156>
465 IF S=0 THEN 425                      <107>
470 GOTO 445                             <136>
```

Listing 2. Farbenspielereien mit dem Computer

Pagemaker

64'er-Magazin präsentiert Desktop Publishing für C 64 und C 128

Pagefox

Geopublish

Aufbruch zu neuen Welten

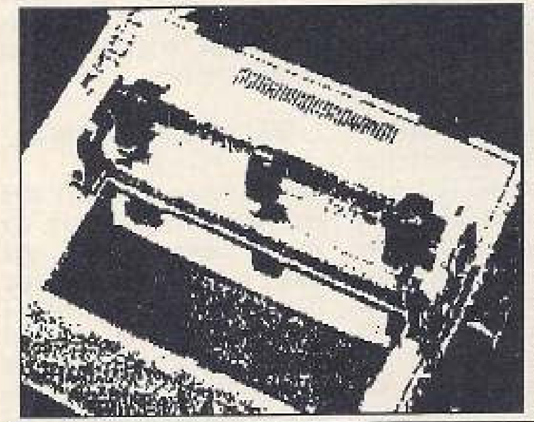
Ein einziges Thema hält derzeit die gesamte Computer-Branche schwer auf Trab: Desktop Publishing. Was das genau ist und daß es auch mit dem C 64 geht, erfahren Sie hier.

>>Die Zeitung aus dem C 64<<, >>Perfektes Layout mit dem C 64<<, Schlagzeilen, wie man sie in den letzten Ausgaben des 64'er-Magazins bereits lesen konnte. Kaum ein Hersteller kommt mehr an der Produktion darauf abgestimmter Produkte vorbei. Sei es nun Hardware oder Software, DTP ist dabei, eine Revolution im Bereich der Druck- und Zeitschriftentechnik einzuleiten. DTP wird die per Hand durchgeführten Zwischenschritte bei der Produktion einer Zeitung ablösen. Anlaß für uns, Ihnen zu zeigen was sich hinter Desktop Publishing (DTP) verbirgt. Zu diesem Zweck simulieren wir den totalen Praxiseinsatz. Alle Artikel, bei denen es um DTP geht, sind mit entsprechenden Programmen entstanden. Das gilt auch für die Vorstellung von Pagefox und Geopublish. Jetzt können Sie sicher schon in etwa erahnen, um was es bei DTP geht: die Gestaltung von ganz verschiedenen Druckerzeugnissen. Mehr wird hier nicht verraten. Diese Seite und der nächste Artikel mit Grundlagen wurden mit einem IBM-PC erstellt und mit einem Laser-Drucker ausgegeben. Die Programme für den C 64 haben wir mit einem Epson FX-85 drucken lassen. Die folgenden drei Seiten geben Ihnen Auskunft über das Thema selbst. Daran anschließend folgen die bereits erwähnten Vorstellungen der C 64-Programme Pagefox und Geopublish.

(rf)

64'er
Grundwissen
Desktop Publishing

Markt&Technik
WOCHENZEITUNG FÜR ELEKTRONIK
HF-Bauelemente · Echtzeit-DV · Roboter · Jungunternehmer



Die japanische Offensive rollt

Der schnellste Mikroprozessor

DTP – Die Zukunft hat begonnen

Was steckt hinter dem Begriff Desktop Publishing? Was bringt das Ganze? Was kostet es? Hier finden Sie die Antworten auf diese Fragen. Grundlagen zu einem Thema, das die Computer-Welt nachhaltig verändern wird.

Desktop Publishing (DTP) ist ein Begriff, der sich nicht so ohne weiteres in die deutsche Sprache übernehmen läßt. Die wörtliche Übersetzung lautet in etwa: >>Schreibtisch-Verleger<<. Damit allerdings lassen sich die Funktionen, Tätigkeiten und vor allen nicht die Faszination umschreiben, die diese neue Computer-Anwendung in sich birgt. Bereits erahnen läßt sich der Zusammenhang mit der gestalterischen Tätigkeit bei der Erstellung eines Dokuments, im weiteren Zusammenhang etwa einer Zeitung. Bleiben wir bei dem Beispiel mit der Zeitung. Dazu müssen zu allererst einige für DTP wichtige Grundbegriffe geklärt werden. Wer Dokumente mit DTP gestalten will, benötigt einen Desktop Publisher. Das ist nichts anderes als ein Programm, das alle Fähigkeiten aufweist, die wir jetzt nach und nach aufzeigen werden. Gehen wir von einem Fallbeispiel aus. Sie sind Redakteur bei einer Zeitschrift. Nehmen wir an, Sie arbeiten beim 64'er-Magazin. Ihre Aufgabe ist es, mit Hilfe eines DTP-Programms einen drei Seiten langen Artikel zu schreiben. Zusätzlich sollen Sie auch, jetzt kommt DTP ins Spiel, diesen drei Seiten ein für das Auge schönes Aussehen verleihen. Nun, den Text schreiben Sie mit einer Textverarbeitung. Das ist kein Problem. Jeder C 64-Anwender kennt sich mit einer Textverarbeitung aus. Schwierigkeiten bereitet höchstens die Formulierung des Textes. Nach vielen Mühen haben Sie den Text fertiggestellt. Jetzt geht es an das Layout der Seite. Layout? Dabei handelt es sich um den prinzipiellen Aufbau einer Seite. Dazu gehören die Anzahl der Spalten, die Überschrift, der Vorspann, Zwischenüberschriften, die Bilder und die Bildunterschriften. Werden zusätzlich noch Tabellen verwendet oder Sie wollen Text in Kasten setzten, muß das ebenfalls beim Layout berücksichtigt werden. Das wichtigste bei DTP ist zunächst die Spaltenanzahl. Der Text, den Sie gerade lesen, ist in vier Spalten aufgeteilt. Das DTP-Programm muß uns also die Möglichkeit bieten, unsere Spalten nach unseren Wünschen einzurichten.

Auf die Seite kommt es an

Das konnen sowohl die im Anschluß vorgestellten Programme für den C 64, als auch der professionelle Publisher, mit dem diese Seiten erstellt wurden. In Bild 1 sehen Sie eine Geräte- und Software-Konfiguration, wie sie im kommerziellen Bereich eingesetzt wird. Der erste Schritt bei der Erstellung einer Seite ist die Spaltenerstellung. Jetzt haben wir also unsere Seite sauber in Spalten aufgeteilt. Das Problem: Die Spalten erstrecken sich vom Seitenanfang bis zum -ende. Geht man davon aus, daß die Spalten voll von unseren Text ausgenutzt werden (wie der da rein kommt, erfahren Sie noch) hätten Sie keinen Platz mehr für die Überschrift. Dieser Platz muß also geschaffen werden. Hier trennen sich jetzt die Wege von C 64 und Personal Computer. Während Sie beim C 64 die Textboxen entsprechend manipulieren können, arbeitet der Pagemaker, das Programm, mit dem wir diese Seiten erstellt haben, nach einer anderen Methode. Hier legen Sie innerhalb der Spalten fest, wo Ihr Text beginnen soll. Dazu reichen einige einfache Aktionen mit der Maus. Sie können den Text sogar in jeder Spalte an einer anderen Stelle beginnen lassen. Die Programme für den C 64 schaffen das natürlich auch. Dabei gibt es nur das Problem, daß die Spalten dann genau dort beginnen müssen, wo auch der Text anfangen soll. Bleiben wir, wegen der im weiteren Verlauf immer großer werdenden Unterschiede beim Pagemaker. Wie die C 64-Programme arbeiten, erfah-

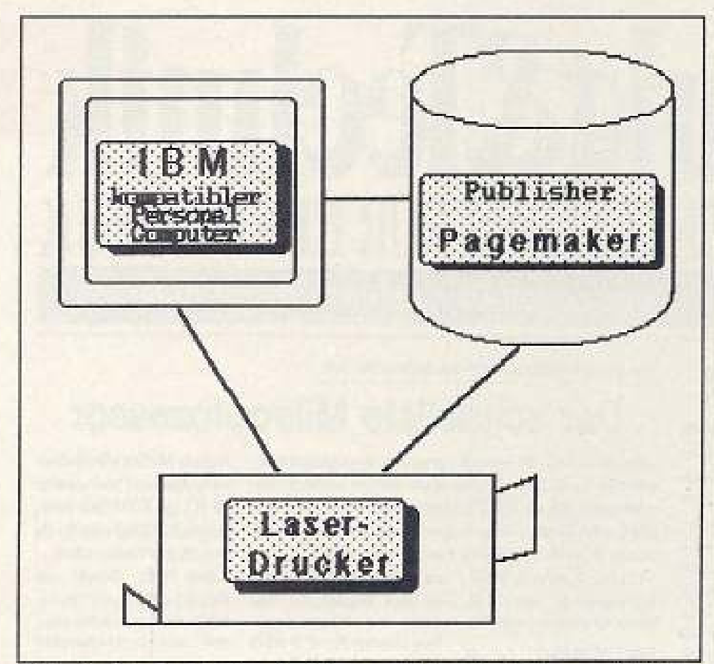


Bild 1. Teuer, dafür flexibler und komfortabler – Professionelles DTP-System

ren Sie in den beiden darauffolgenden Artikeln. Bisher haben wir nur unsere Spalten eingerichtet. Jetzt empfiehlt es sich, die Bilder festzulegen. Besser gesagt, den genauen Standort und die Größe. Wie aber kommen die Bilder in den Computer? Schließlich kann man nicht alle Bilder von Hand zeichnen. Das wird vor allem dann schwierig, wenn Portraits oder Fotos von Geräten ins Spiel kommen. Einziger Ausweg bleibt hier der Scanner. Ein Zusatz für den Computer, der in der Lage ist, Bildvorlagen in Computer-Grafiken umzusetzen. Die so entstehenden Grafiken werden jetzt im Publisher weiterverwendet. Natürlich passen die Bilder nicht so in den Text, wie sie vom Scanner geliefert werden. Also muß das DTP-Programm eine Funktion bieten, mit der sich die Größe und das Aussehen der Bilder verändern lassen. Natürlich können Sie hier jetzt nicht anfangen, das Bild neu zu zeichnen. Nach dem Scannen sieht man rund um das Bild noch ungeliebte Ränder, die hier eigentlich nichts zu suchen haben. Zum Glück können wir jetzt Fotolabor spielen, und das Bild beschneiden. Ist das passiert stimmt natürlich die Größe nicht mehr. Das macht aber nichts, da der Scanner sowieso ein leicht verzerrtes Bild liefert. Also dehnen wir das Bild jetzt noch etwas nach beiden Seiten aus und schon hat unser Chefredakteur sein natürliches Aussehen zurück erhalten (Bild 2).

Bild-Spiele

Das ist leicht dahingesagt. Immerhin muß das Programm das Bild jetzt völlig neu berechnen. Eine fantastische Angelegenheit. In Bezug auf Bilder haben wir also fast völlige Bewegungsfreiheit. In Bild 3 sehen Sie ein weiteres Bild, das mit Hilfe des Scanners eingebunden wurde. Jetzt, nachdem die Sache mit den Bildern gelaufen ist, machen wir uns an die Überschrift. Diese wurde nicht mit der Textverarbeitung erfaßt. Das DTP-Programm muß also jetzt eine Möglichkeit bieten, um direkt in die Seite auf dem Bildschirm zu schreiben. Die gibt es in Form eines Texteditors. Dieser kann zwar nicht als ausgereifte Textverarbeitung betrachtet werden, eignet sich jedoch hervorragend für kurze Texte, die mit einem besonderen Zeichensatz gestaltet werden. Stellen Sie nach dem Ausdrucken Ihrer Seite noch einige kleine Fehler fest, können diese sofort mit dem Editor korrigiert werden. Die wichtigste Funktion des Editors aber ist zweifellos die Markierung. Text wird einfach mit der Maus markiert. Diese Aktion wird oft auch als Anleuchten bezeichnet. Der angeleuchtete Text kann auf verschiedene Arten manipuliert werden. Am wichtigsten ist für unsere Seiten jetzt die Formatierung. Hier stehen die auch von der Textverarbeitung her bekannten Möglichkeiten zur Verfügen: linksbündig, rechtsbündig, zentriert und natürlich Blocksatz. Daneben läßt sich jetzt auch noch der Zeichensatz verändern. Dazu wird wieder der Text markiert. Danach wählt man ganz einfach mit der Maus das Schriftarten-Menü an und sucht sich einen Zeichensatz aus, der sowohl in Form als auch Größe paßt. Leider zeigt der Pagemaker den verwendeten Zeichensatz nicht an, so daß es schon mal vorkommt, daß die ganze Umformatierung umsonst ist. Sie sehen, während der Entstehung eines Artikels mit Hilfe eines DTP-Programms, können Sie das endgültige Aussehen einer Seite so lange manipulieren, bis das Ergebnis gefällt. Wie aber soll man jetzt sehen, ob denn das Ergebnis wirklich paßt? Nun, der Pagemaker bietet dazu zwei Vergrößerungs-Modi an. Der erste, wohl am häufigsten verwendete, zeigt einen Ausschnitt der Seite genau so an, wie diese später auch auf dem Drucker aussehen wird. Die Bilder werden in Originalgröße abgebildet und die Schrift erscheint ebenfalls in der von Ihnen gewählten Einstellung. Wenn Sie hier feststellen, daß die Schrift doch zu nah am Bild ist, dann lernen Sie komfortables Arbeiten kennen. Das gilt im Übrigen auch für die C 64-Programme. Die zu versetzenden Bilder werden einfach angeklickt und dann mit der Maus verschoben. Genauso verfahren Sie auch mit dem Text. Es macht richtig Spaß, direkt am Bildschirm gestalterisch tätig zu sein.

Damit sind wir bei einer Besonderheit des Desktop Publishing angelangt: Man kann sehr kreativ arbeiten. Wo früher eine Menge Klebstoff und Papier benötigt wurde, arbeitet bei DTP eine Maus. Die Möglichkeit, jederzeit das spätere Druck-Ergebnis am Bildschirm sehen zu können, beruht auf einem völlig neuen Prinzip der Software-Technik: >>Wysiwyg<<. Diese abstruse Abkürzung steht für >>What you see is what you get<<. Zu deutsch >>Genau das, was Sie am Bildschirm sehen, erhalten Sie auch auf dem Drucker<<.

Bild gleich Ausdruck

Der kritische Betrachter wird sich jetzt natürlich fragen, was mit den Leuten passiert, die bisher all die Arbeiten ausgeführt haben, die schon bald mit Desktop Publishing erledigt werden. Hier zeichnet sich die gleiche Situation ab, die man auch bei der Einführung des Fotosatzes vorfand. Damals liefen die Setzer gegen die neue Technik Sturm. Heute sitzen viele der ehemaligen Fotosatz-Gegner selbst an einer Fotosatzmaschine. Ähnliches wird auch dem Beruf des Layouters widerfahren. Er wird nicht mehr mit Schere und Klebstoff seine Seiten gestalten, sondern mit Computer, DTP-Programm und Maus. Eine Arbeitserleichterung um die streßgeplagte Layouter sicher nicht böse sein werden.



Bild 2. Den Chefredakteur durch den Scanner gejagt

Nach diesem kleinen Exkurs in die Praxis der Arbeitswelt fragt sich jetzt vielleicht so mancher, was denn nun das Ganze für den C 64 im Wohnzimmer bedeutet. Klar, bei DTP handelt es sich im Prinzip um eine ernsthafte Anwendung. Aber, überlegen Sie mal, schon zum Schreiben von

einfachen Briefen läßt sich das Ganze schon hervorragend einsetzen. Um beispielsweise Ihre eigenen Briefköpfe zu verwenden, sind von jetzt ab keine umständlichen Steuerzeichen mehr notwendig. Man kennt das vom Printfox oder von den Grafikerweiterungen zu Vizawrite und einigen anderen Programmen. Sie gestalten alles auf einmal, sowohl Text als auch Grafik. Wie Sie bereits gesehen haben, können Sie auch die Anordnung aller gestalterischen Elemente frei wählen. Hervorragend eignet



Bild 3. 64'er-Redakteur Andrew Draheim in Abwehrstellung

sich DTP auch für Schüler, die Hefteinträgen und Aufsätzen einen besonderen Touch verleihen wollen. Stellen Sie sich vor, Ihr Deutschlehrer findet in einem Aufsatz nicht nur den hervorragend geschriebenen Text, sondern auch mit Schemazeichnungen oder gar gescannten Bildern versehene Seiten. Natürlich ist dieser Vorschlag nicht ganz ernst zu nehmen. Ernsthafter wird es jedoch für diejenigen unter Ihnen, die sich eines Tages mit einer Diplom- oder Facharbeit oder einem Referat beschäftigen müssen. Hier nämlich wird oft viel mit Bildern oder Schemazeichnungen gearbeitet. Dazu bietet sich DTP regelrecht an.

Nun stellt sich noch die Frage, warum man denn dazu den doch recht kleinen C 64 hernehmen soll, wenn auch Personal Computer bereits zu vernünftigen Preisen erhältlich sind. Günstig ist im Falle eines IBM-kompatiblen nur das Gerät selbst, das Drumherum muß nach wie vor teuer bezahlt werden. Außerdem werden Sie auf den nächsten Seiten feststellen, daß die Qualität des Ausdruck auch beim C 64 kaum zu wünschen übrig läßt. Einen Beispielausdruck vom Pagemaker mit einem Epson-Drucker wollen wir Ihnen hier lieber ersparen. Mit einem Laser-Drucker ist da, und davon können Sie sich hier überzeugen, ein recht brauchbarer Ausdruck möglich. Der uns zur Verfügung stehende Laser-Drucker gehört zur niedrigen Preisklasse und verfügte daher nur über drei Emulationen. Bei diesem Artikel wurde die Epson-Emulation verwendet. Laser-Drucker der gehobenen Preisklasse, hier von 12000 Mark aufwärts gerechnet, verfügen über eine Programmiersprache. Diese läßt Bilder wie Fotos aussehen, kein einziges Pixel ist zu sehen. Die verwendeten Zeichensätze, egal welcher Größe, kennt der Drucker automatisch. Mit einem solch fantastischen Gerät würde sich denn aber der Preis unseres DTP-Systems vervielfachen. Außerdem haben wir dann immer noch kein Programm dazu.

Der neueste Gag in Sachen DTP: Seitenbildschirme. Die Bildröhre dieser Monitore hat entweder DIN A4- oder DIN A3-Ausmaße. Dort kann der Anwender den Text auch im Übersichtsmodus lesen. Ein guter Monitor dieser Sorte

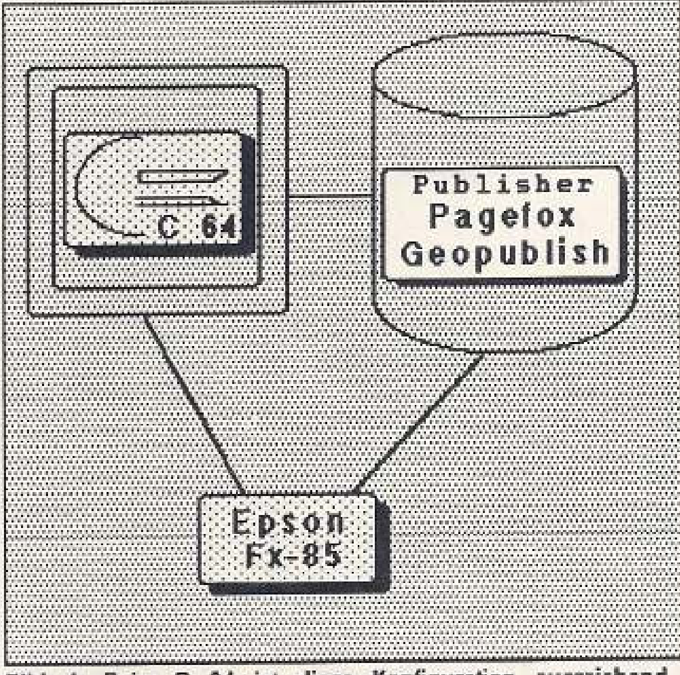


Bild 4. Beim C 64 ist diese Konfiguration ausreichend

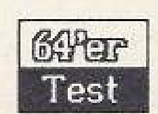
kostet denn auch seine 8000 Mark. Es ist also kein Problem, mit einer professionellen DTP-Ausrüstung (Bild 1) mal eben 30000 bis 50000 Mark auszugeben. Anders beim C 64 (Bild 4). Wer auf DIN A3-Darstellung und Hochleistungs-Laser-Drucker verzichten kann, erreicht mit zirka 2000 Mark ein akzeptables Ergebnis.

Ein Wort zum Schluß: Wer sich schon jetzt mit dem Thema DTP beschäftigt, wird in Zukunft auch im Berufsleben Vorteile daraus ziehen können. Vielleicht ist es eines Tages soweit, daß der Arbeitsmarkt den Bedarf an Spezialisten nicht mehr decken kann. Schon heute werden einige Zeitschriften komplett mit DTP-Techniken erstellt. Lediglich die Bilder werden größtenteils noch nachträglich von Hand einmontiert. Hier fehlen noch die notwendigen technischen Kapazitäten. Ein weiterer Nebeneffekt: Die Kreativität des Anwenders wird nicht mehr durch lästige Steuerzeichen an ihrer Entfaltung gehindert. DTP - eine faszinierende Sache mit Zukunft. Nutzen Sie den C 64 als Sprungbrett. (rf)

Was ein DTP-Programm können sollte

Layout-Techniken:	Texteditor	Druckeransteuerung
- frei wählbare Spaltenanzahl und Größe - Bilder nach Belieben plazieren - Größe der Bilder verändern - Arbeiten mit Hintergrundmustern (Raster)	- Markieren von Textblöcken - Verschiedene Schriftarten	- variable Druckertreiber - verschiedene Druckqualitäten

Der absolute Hammer für den C 64



Pagefox ist in Sachen DTP das Nonplusultra für den C 64. Selbst mit großen Systemen, die in der Praxis eingesetzt werden, kann sich das Programm messen. Tauchen Sie ein in die Welt der totalen Grafik.

Spät nachts ist endlich der Artikel über den Pagefox mit dem Pagefox fertiggestellt. Schon beim Lesen der ersten Zeilen muß der Autor aber dann mit Entsetzen feststellen, daß es sich um eine nüchtern-sachliche Beschreibung des Produkts handelte. Wo war die Faszination geblieben, die den Schreiber stundenlang an den Bildschirm des C 64 fesselte? Die Ursache war schnell gefunden: Pagefox erwies sich während der Arbeit als ein derart hervorragendes Programm, das eigentlich nur noch geschrieben wurde, um doch endlich eine fertige Seite ausdrucken zu können. Inhalt zählte nicht mehr. Die einfache Handhabung und die exzellenten Ergebnisse stellten sich als wahrer Augenschmaus heraus. Also beschloß der Redakteur, den Artikel neu zu verfassen, trotz der Mühen, die dafür erneut in Kauf genommen werden mußten. Das Ergebnis sehen Sie vor sich. Drei Seiten, erstellt mit dem Pagefox und einem Epson FX-85 mit Wiesemann-Interface. Schon erstaunlich, was aus dem kleinen schwarzen Modul, das einfach in den Expansion-Port gesteckt wird, herauszuholen ist. Und das, ohne irgendein Programm von Diskette zu laden oder sonstige Prozeduren.

Bild 1. Das Einschaltbild des Pagefox

Wunder über Wunder

Recht schlicht präsentiert sich das Einschaltbild des Pagefox (Bild 1). Die linke Hälfte des Bildschirms nimmt das Arbeitsblatt ein. Alle wichtigen Funktionen und Bestandteile des Programms werden über das Menüfenster auf der rechten Seite aktiviert. Um es gleich vorauszuschicken: Gearbeitet wird mit der Maus oder dem Joystick. Keine umständlichen Befehle sind notwendig.

Die Funktionen des Pagefox sind so umfangreich, daß man schon beinahe einen zusätzlichen Textgenerator vermißt. Dafür gibt es allerdings eine hervorragende Textverarbeitung. Einfach das entsprechende Symbol anklicken, schon kann es losgehen.

Klick, Klick, Klick...

Alle wichtigen Manipulationen an den Schriftarten und Zeichensätzen werden hier vorgenommen. Dazu sind keine umständlichen Tastenkombinationen zu merken. Alles läuft über ein Fenster ab. Hier legen Sie den Zeichensatz und das genaue Aussehen des Textes fest. Zur Verfügung stehen **Fettschrift**, *Kursiv*, Outline, Hochstellen, Tiefstellen, Schatten und natürlich *Kombinationen* aus allen Schriftarten. Überschriften, Vorspänne und Hervorhebungen lassen sich so mühelos individuell gestalten. Ansonsten verfügt der Editor des Pagefox über alle Funktionen, die der verwöhnte Textverarbeiter verlangt. Texte aus anderen Programmen lassen sich problemlos verarbeiten. Pagefox konvertiert die Dateien automatisch in das ihm eigene Format.

Irgendwann nimmt auch die Texterstellung ein Ende. Dann geht es mit voller Kraft an das Layout. Mit Hilfe von Textboxen, die mit der Maus aufgezogen werden, richten Sie Bereiche für Überschrift, Vorspann und schließlich den Fließtext ein. Bilder dürfen Sie dabei nicht vergessen. Danach wird noch die Reihenfolge festgelegt, in der die Boxen gefüllt werden, und schon kann man sich an das Formatieren machen. Hier stehen zwei Möglichkeiten zur Auswahl.

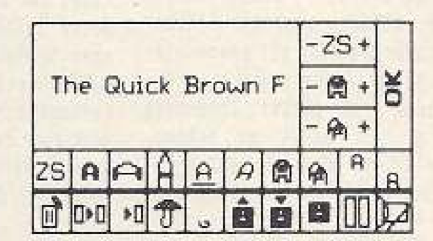


Bild 2. Dieses Fenster enthält die wichtigsten Funktionen des Editors

Die Blitzformatierung zeigt nur mit Hilfe von Strichen die Verteilung des Textes an (Bild 3). So läßt sich sehr schnell überprüfen, ob ausreichend Text für die vorhergesehenen Boxen vorhanden ist. Das größte Plus bei der Blitzformatierung: Das Ganze dauert nur etwa fünf Sekunden. Natürlich sehen Sie dann keine Bilder. Etwas länger dauert da schon die Komplettformatierung (ca. 30 Sekunden). Je größer die verwendeten Zeichensätze, desto länger dauert die Formatierung. Außerdem werden dabei alle Bilder von Diskette nachgeladen und in das Layout eingefügt. Danach steht die komplette Grafikseite im Grafikeditor. In diesen gelangen Sie, wie üblich, per Mausklick. Was Ihnen dann zur Verfügung steht, kann nur als phantastisches Malprogramm bezeichnet werden.

Für höchste Ansprüche

Sobald Sie in den Grafikeditor springen, sehen Sie einen Ausschnitt der bearbeiteten Seite (Bild 4). Da der Pagefox intern 640 x 800 Pixel verwaltet, haben Sie Zugriff auf die kom-

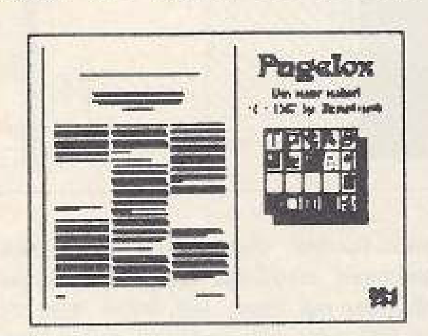


Bild 3. Die Blitzformatierung verschafft schnellen Überblick

plette Seite. Möglich wird das durch zusätzliches RAM im Pagefox-Modul. Mit der Maus können Sie durch den Bereich scrollen. Diesen können Sie auch speichern. Dazu bietet Pagefox verschiedene Formate an. Zwei Printfox-Formate und ein neues, das die Grafiken in gepackter Form speichert. Damit sparen Sie Platz auf der Diskette. Der am



Bild 4. Im Grafikeditor werden auch Feinheiten sichtbar

Bildschirm sichtbare Bereich läßt sich auch in der Größe ändern. Mit Hilfe einer Übersichtsfunktion können Sie jederzeit zu einer beliebigen Stelle der Seite springen. Schon fast eine Selbstverständlichkeit ist das Zeichnen von Rechtecken, Linien, Kreisen und Ellypsen. Bei Kreisen gibt es anderswo immer wieder Probleme mit dem Ausdruck. So erscheinen am Bildschirm runde Kreise auf dem Drucker als "Eier". Pagefox bietet nun die Möglichkeit, den umgekehrten Weg zu gehen. Kreise sind auf dem Papier wirklich Kreise. Dazu gibt es noch komfortable Einrichtungen zum Verschieben, Löschen und Drucken der Grafik. Die Eigenheiten des Star NL-10 mit Commodore-Modul finden Berücksichtigung. Spezielle Anpassungen für MPS-kompatible und Shinwa-Drucker sind vorhanden.

Automatischer Deutschlehrer

Im Grafikeditor stellt man dann verblüfft fest, daß Silbentrennungen vollautomatisch durchgeführt werden. Natürlich muß im Text ein Steuerzeichen stehen. Ohne Lexikas, gesteuert durch Alghorithmen, werden bis zu 95 Prozent der Wörter richtig getrennt. Fehler können im Text von Hand korrigiert werden. In Bild 4 sehr schön zu sehen ist eine Fähigkeit des Pagefox, die selbst große Systeme oft missen lassen. Sie sehen, daß der Text voll an die Ränder der Grafik läuft. Diesen Effekt bezeichnet man als Kontur- oder Formsatz.
Zu guter Letzt sei noch das Handbuch erwähnt. Die Anleitung ist auch für Anfänger verständlich geschrieben. Der Anwender kann sofort mit dem Pagefox umgehen. Kleine Besonderheit: Das Handbuch ist mit dem Pagefox erstellt.

DTP-Rolls Royce

Einfache, komfortable Bedienung und der enorme Leistungsumfang des Pagefox heben das Modul deutlich von bisherigen Produkten für den C 64 ab. In Sachen DTP ist der Pagefox durch die Integration von Text-, Grafik- und Layouteditor kaum zu schlagen. Ab jetzt können Schülerzeitungen, Schulaufsätze, Diplomarbeiten und auch Briefe mit dem besonderen Flair und dem Komfort von DTP auch mit dem C 64 erstellt werden. (rf)

Bezugsquelle: Scanntronik, Parkstr. 38, 8011 Zorneding, 248 Mark, für Printfox-Besitzer 198 Mark



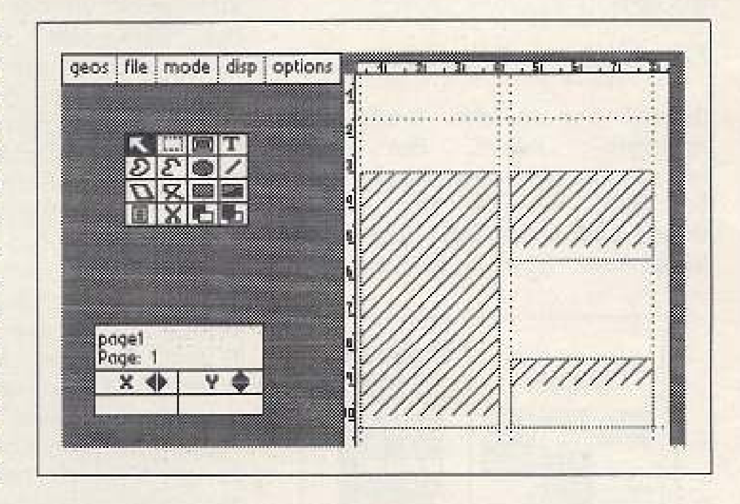
Geopublish macht es möglich. Bekannter Geos-Komfort verbunden mit ungewöhnlicher Leistung.

Geos, die grafische Benutzeroberfläche, die mit dem C 64 ausgeliefert wird, bietet in der Zwischenzeit viele Programme für die wichtigsten Anwendungen. Dazu zählen neben Grafik- und Textverarbeitungsprogrammen auch jede Menge Utilities und Tools. Jüngstes Kind der Geos-Macher ist Geopublish, ein DTP-Programm, das sich die grafischen Eigenschaften von Geos zu Nutze macht. Grundlegende Unterschiede zum Pagefox machen einen direkten Vergleich schwer. Bevor wir in die Vollen gehen, noch ein wichtiger Hinweis: Um vernünftig mit Geopublish arbeiten zu können, ist wegen der häufigen Diskettenzugriffe die RAM-Erweiterung notwendig. Sehen wir uns zunächst die Arbeit mit Geopublish näher an. Nach dem Starten erscheint die Seitenübersicht zusammen mit einer Werkzeugbox auf der linken Hälfte des Bildschirms (Bild 1).

Nur Geos-Bilder möglich

Geopublish arbeitet mit drei verschiedenen >>Seitenansichten<<. Innerhalb der >>master page<< werden als erstes die Seitenbegrenzungen und Spaltenhilfslinien festgelegt. Danach wechselt man per Maus oder Joystick zur >>layout page<<. Dort legen Sie die Boxen für den Text fest. Boxen für die Bilder müssen ebenfalls hier erstellt werden. Was Geopublish positiv von Pagefox unterscheidet: Es können mehrere Seiten auf einmal bearbeitet werden. Allerdings nimmt die Geschwindigkeit von Geopublish bis zum Unerträglichen ab. Vernünftiges Arbeiten ist nur mit der RAM-Erweiterung möglich, da Geopublish ständig auf Diskette zugreift. Jetzt aber weiter im Text. Das Layout wird, wie auf dieser Seite, zweispaltig erstellt. Drei Spalten machen wenig Sinn, da keine Silbentrennung vorhanden ist. Durch das Wordwrapping würden zu große Lücken in den Text gerissen.

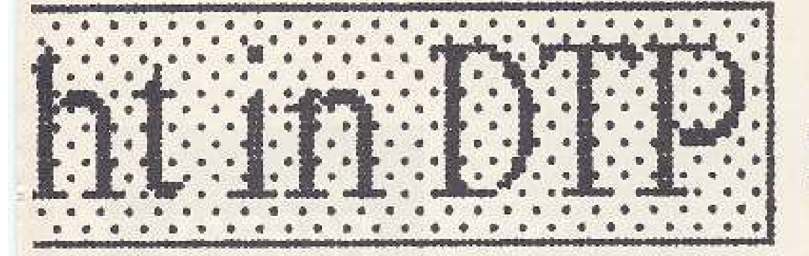
Bevor wir uns an den Text machen, werden wir jetzt die Bilder für die Seiten festlegen. Leider lassen sich hier nur Bilder verwenden, die mit Geopaint erstellt sind. Dies liegt in dem utopischen Format begründet, mit dem die Bilder auf Diskette abgelegt werden. Hi-Eddi-Bilder können leider nicht eingebunden werden. Damit fällt auch die Möglichkeit aus, gescannte Bilder zu verarbeiten. Wer über >>Deskpack 1<< verfügt, ist da schon besser dran. Der dort enthaltene >>Graphics Grabber<< kann Bilder von Print Shop und Print Master ins Geos-Format konvertieren. Einen Vorteil hat die Bildverarbeitung von Geopublish allerdings: Die Größe des Originalbildes, das am besten im >>Photo Manager<< untergebracht ist, spielt keine Rolle. Das Bild wird auf die Größe der Box im Layout angepaßt. Verzerrungen lassen sich dabei nicht vermeiden. Die Bilder können direkt auf der Layout-Seite mit Rahmen und Hintergrund versehen werden. Wegen der schwierigen Bildverarbeitung sind die hier verwendeten Bilder von Hand eingefügt. Hierbei erweist sich die Objektbezogenheit von Geopublish als äußerst hilfreich. Einzelne Teile des Layouts werden jedes für sich als Objekte betrachtet. Klicken Sie eines davon an, erkennen Sie das an einem Rahmen mit zwei kleinen Rechtecken. Objekte lassen sich beliebig vergrößern und verkleinern und in den Hintergrund schieben. Betrachten Sie dazu die Überschrift dieser Seite. Der Rahmen und der Hintergrund wurden mit Geopublish eingefügt. Dabei handelt es sich um nichts anderes als ein Rechteck mit Füllmuster. Die Füllmuster werden in Geopublish in einem Attributfenster ausgewählt. Sie zeichnen als erstes die Grafik und modifizieren diese mit einem der Werkzeuge aus der Box. Das entsprechende Tool verfügt auch über die Fähigkeit, Ihre Grafik durchsichtig zu gestalten. So lassen sich schöne Überlagerungseffekte erzeugen. Diese Fähigkeit kannte man bisher nur von professionellen Produkten für größere Computer. Nur schade, daß man keine Hi-Eddi-Bilder verwenden kann. Die schönsten Effekte wären so möglich.



Werden Bilder im Geos-Format verwendet, lassen sich verschiedene Darstellungsarten anwählen. Das Bild kann die gesamte Box ausfüllen oder nur einen Teil. Dabei steht es Ihnen frei, rund um das Bild oder nur oben und unten Platz zu lassen.

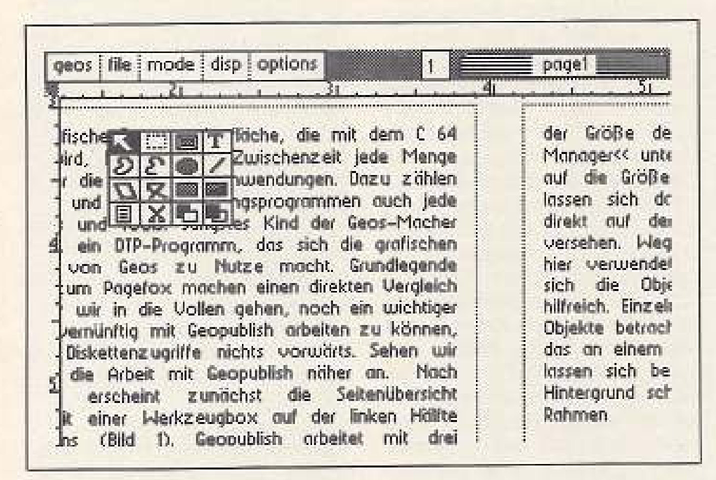
Schriftgröße nach Wahl

Für die Überschrift eines Dokuments wollen Sie sicherlich größere Zeichen wählen. Dazu stehen alle bisher bekannten Zeichensätze aus Geos zur Verfügung. Die Größe der Zeichen läßt sich stark manipulieren. Wenn Sie Text eingeben, erscheint ebenfalls wieder ein Attribut-Fenster. Die Schriftgröße kann hier in Einer-Schritten bis zu einigen Zentimetern groß gewählt werden. Auch das Füllmuster für die Schrift, in der Regel schwarz, ist vor einer Änderung nicht mehr sicher. Der geschriebene Text wird von



Geos zeigt einmal mehr, was sich alles aus dem C 64 herausholen läßt.

Geopublish als eigenes Objekt betrachtet. So kann er ohne weiteres verschoben oder in den Hintergrund gelegt werden..
Nun aber genug der Zeichensätze und Grafiken, der eigentliche Text darf schließlich nicht zu kurz kommen. Um die bereits bekannten Boxen kommen wir auch hier nicht herum. Diese werden im >>page layout<<-Modus angelegt. Dort werden Sie auch gleich mit dem Text versehen. Dieser wurde zuvor mit Geowrite oder Writer's Workshop geschrieben. Besser geeignet ist letzterer, da hier Blocksatz möglich ist. Damit sind wir bei einem wichtigem Punkt der Texterstellung angelangt. Der Text kann, nachdem er in Geopublish eingefügt ist, nicht mehr umformatiert werden. Alle diesbezüglichen Arbeiten müssen also bereits mit Geowrite vollzogen werden. Verwenden Sie verschiedene Schriftarten, um beispielsweise Textpassagen hervorzuheben, müssen die entsprechenden Font-Dateien auf der Geopublish-Arbeitsdiskette sein. Nur dann werden die Fonts übernommen. Der geschriebene Text muß ebenfalls auf dieser Diskette zu finden sein. Auch beim Drucken müssen die entsprechenden Dateien zur Verfügung stehen. Andernfalls gibt es eine kleine Fehlermeldung und die wüste Kopiererei geht wieder los. Hier zeigt sich ein weiterer Vorteil der RAM-Disk: Speichern Sie alle Dateien in die RAM-Disk, müssen Sie nicht immer lange auf spezielle Arbeitsdisketten umkopieren. Die uns zur Verfügung stehende Vorversion Geopublish machte uns hier des öfteren einen Strich durch die Rechnung. Nach längerem Arbeiten meldete sich das Programm manchmal mit einem >>system error near $...<< ab. Sehr zum Leidwesen des bearbeitenden Redakteurs.



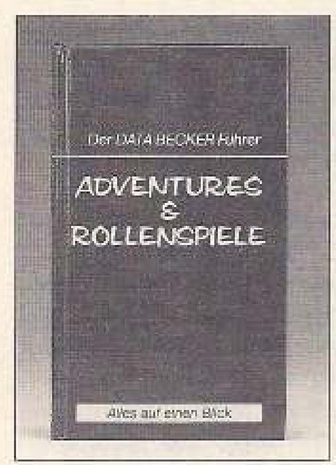
Der Text wird also jetzt in die vorbereiteten Boxen gefüllt. Am Bildschirm zeigt sich das Ganze nur in Form von Querstrichen. Bei dieser Größe wäre sowieso nichts mehr zu erkennen. Anders sieht es dann schon aus, wenn man die Zoom-Funktion betätigt. In Bild 2 sehen Sie einen >>herausgezoomten<< Teil dieses Artikels. Hier können dann auch mit dem Editor von Geopublish kleinere Korrekturen ausgeführt werden. Auch Zwischenüberschriften oder andere Textmarkierungen lassen sich so nachträglich einfügen. Die Textverarbeitung kann der Editor allerdings nicht ersetzen.
Was tun, wenn Ihnen jetzt in den Sinn kommt, nachträglich noch Bilder einzufügen? Kein Problem. Jede Textbox stellt ein eigenes Objekt dar, das sich frei verschieben und in der Größe verändern läßt. Allerdings muß der Text dann wieder neu in die Boxen formatiert werden, damit die Spaltenumbrüche wieder stimmen. Da kann es natürlich sehr schnell passieren, daß nicht mehr genügend Platz für den Text vorhanden ist. Jetzt muß mit der Textverarbeitung wieder entsprechende gekürzt werden. Sinnvolles Arbeiten ist in diesem Fall nur wieder mit der RAM-Disk möglich. Geopublish beenden und Geowrite starten sind damit in kürzester Zeit zu realisieren. Ohne RAM-Disk zieht sich die Erstellung einer Seite schon sehr lange hin.

Kritik angebracht

Den für das Bild geschaffenen Platz füllen wir nun zunächst mit einer Box für die Grafik. Alles andere läuft dann, wie bereits oben erörtert, weiter. Nachdem Sie nun also die gesamte Seite zusammengestellt haben, geht es an den Ausdruck. Hier können Sie alle Druckertreiber verwenden, die mit Geos geliefert werden. Achten sie auch beim Ausdruck darauf, daß sich alle notwendigen Dateien auf der Arbeitsdiskette befinden. Vor dem Druck erlaubt ein Fenster noch die Einstellung einiger Parameter. Die >>master page<< kann ebenso wie die >>layout page<< gesondert gedruckt werden.
An und für sich ist Geopublish ein DTP-Programm, mit dem sich ohne weiteres, mehr oder weniger mühsam, auch größere Dokumente anfertigen lassen. Allerdings gibt es einige Punkte, die das gute Gesamturteil negativ beeinflußen. Hauptmanko ist in jedem Fall die Geschwindigkeit, wenn keine RAM-Disk zur Verfügung steht. Zu bemängeln ist auch die fehlende Möglichkeit, Bilder von bekannten und verbreiteten Grafikprogrammen zu verarbeiten. Ansonsten aber bietet Geopublish jedem Geos- und DTP-Begeisterten relativ angenehmes und komfortables arbeiten. Der Preis bewegt sich mit 119 Mark in angemessenem Rahmen. Wer sich für Geopublish eine RAM-Disk anschaffen will, kommt sehr schnell über die 400 Mark-Grenze hinaus. Bedenken Sie, daß die RAM-Disk auch für die anderen Geos-Programme verwendet werden kann und die Arbeit mit Geos wesentlich erleichtert. (rf)

ADVENTURES UND ROLLENSPIELE

Kaum eine Spiele-Art kann auf eine so eingefleischte Fan-Gemeinde verweisen wie Adventures und Rollenspiele. Gute Kombinationsgabe und logisches Denken sind hier meist wichtiger als schnelle Reaktion. Das macht diese Programme zwar sehr reizvoll, ihr Schwierig-



keitsgrad ist jedoch oft höher als bei anderen Spielen. Erschwerend kommt hinzu, daß die meisten Adventures und Rollenspiele umfassende Kenntnisse in Englisch voraussetzen.

Detektive, Ritter und Astronauten finden nun eine Unterstützung auf ihrem Lösungsweg — ein Adventure-Führer von Data Becker. Der Großteil des Buches widmet sich den als besonders schwer geltenden Text-Adventures der Firma »Infocom«. Jedes Spiel wird ausführlich behandelt. Der Autor nennt kurz die Vorgeschichte einer Spielhandlung sowie Aufgaben und Ziele des Spielers. Neben allgemeinen Tips ist zu jedem Adventure ein kompletter Lösungsweg angegeben. Dieser sollte allerdings nur dann zur Hilfe herangezogen werden, wenn einem aber auch gar nichts mehr einfällt. Wer nur den vorgegebenen Lösungsweg nachspielt, verzichtet auf den eigentlichen Spielespaß.

Anhänger von farbenprächtigen Abenteuerspielen werden leider vernachlässigt. Es werden nur drei dieser Spiele besprochen. Darunter befindet sich auch das für den C 64 umgesetzte Programm »The Pawn«.

Der Autor konzentriert sich bei den Rollenspielen auf die verbreitetsten: das erfolgreiche »Bard's Tale« und auf die »Ultima«-Reihe. Da alle Programme immer in einer eigenen Fantasie-Welt spielen, ist ein hilfreicher Lageplan Bestandteil jeder Besprechung. Auf diesen Karten sind alle in den Adventures vorkommenden Räumlichkeiten eingezeichnet und in einer Liste namentlich aufgeführt. Bei den »Infocom«-Adventures ist zudem der Schwierigkeitsgrad mit angegeben. Somit kann das Buch auch bei der Kaufentscheidung für neue Spiele behilflich sein.

Dieser Führer ist für alle »Infocom«-Freaks sehr empfehlenswert. Anhänger von Grafik-Adventures bekommen allerdings eindeutig zu wenig geboten.

(Bernhard Carli/ad)

Alexander Feldmann, Adventures & Rollenspiele, Data Becker, 196 Seiten, ISBN 3-89011-427-X, 19,80 Mark

HARDWARE-BASTELEIEN ZUM C 64/C 128

Haben Sie sich schon einmal überlegt, Ihren eigentlich schon genialen C 64 oder C 128 noch ein wenig zu verbessern? Dann ist dieses Werk wie für Sie geschaffen. Es hilft, Ihr Vorhaben zu realisieren, ohne ganze Schränke an Elektronik-Literatur wälzen zu müssen.

Das Buch ist speziell für Computer-Anwender geschrieben, die in die Welt der Elektronik einsteigen möchten. Beim »Nullpunkt« beginnend, werden leicht verständlich Grundlagen digitaler Schaltung nahegebracht. Erste kleine Schaltungen werden vorgestellt, die auch später noch gute Dienste erweisen.

Alle Schnittstellen des C 64 werden eingehend erläutert, ihr Einsatz anhand einer Fülle interessanter Bauvorschläge demonstriert. Jede Bauanleitung ist im Prinzip eine in sich abgeschlossene Einheit. Die Beschreibun-



gen der Hardware-Zusätze sind so gehalten, daß auch interessierte Einsteiger die Entwürfe nachvollziehen können. Sie werden sogar in die Lage versetzt, eigene Ideen zu realisieren. Trotzdem kommen auch alte Elektronik-Freaks nicht zu kurz und finden viele nützliche Anregungen.

Nur wenige Vorkenntnisse in der Elektronik sind zum Verständnis des Buches notwendig. Die Schaltungen können von Laien ohne große Klimmzüge im Hobbylabor hergestellt werden. Eine detaillierte Einführung in die Kunst des Lötens befindet sich im Anhang neben Erläuterungen der verwendeten Bauelemente und Anschlußplänen.

Das Buch kann allen C 64- und C 128-Besitzern wärmstens empfohlen werden. Es vermittelt ein großes Allgemeinwissen über die Systemfunktionen beider Computer, so daß man beim Lesen ein neues Verständnis für den Umgang mit dem Computer gewinnt.

(Benno Flaig/ad)

Uwe Gerlach, Hardware-Basteleien zum C 64/C 128, Markt & Technik Verlag, 294 Seiten plus Treibersoftware zu allen Hardware-Zusätzen, ISBN 3-89090-389-4, 49 Mark

EINFÜHRUNG IN PASCAL UND TURBO-PASCAL

Ein Pascal-Lehrbuch zu schreiben wird angesichts der Vielzahl von heute verfügbaren Pascal-Compilern nur möglich, wenn man sich auf einen bestimmten Pascal-Dialekt festlegt. Die in diesem Buch getroffene Entscheidung, als Beispiel-Compiler den Turbo-Pascal-Compiler zu verwenden, ist in zweierlei Hinsicht begrüßenswert. Zum einen erfüllt der Sprachumfang den sogenannten Jensen-Wirth-Standard (das ist der allgemeingültige Maßstab für Pascal-Compiler), zum anderen ist Turbo-Pascal auf fast allen gebräuchlichen Heim- und Personal Computern verfügbar (natürlich auch auf dem C 128). Durch die Anlehnung an eine vorhandene Implementierung der Sprache Pascal ist es auch dem absoluten Anfänger möglich, die eben erworbenen Kenntnisse in die Tat, sprich ein Programm, umzusetzen. Dies wird dadurch erleichtert, daß der Autor in jedem Lernabschnitt zunächst die allgemeinen Pascal-Definitionen darlegt und dann auf die Besonderheiten von Turbo-Pascal eingeht. Zusätzlich werden nach jedem Kapitel zur Lernkontrolle Übungsaufgaben gestellt, die Lösungen der wichtigsten Aufgaben befinden sich im Anhang.

Wie es der Autor Rodnay Zaks erwarten läßt, ist die Einführung in Pascal ein methodisch hervorragend aufgebautes Buch. Da das Werk als Lehrbuch gedacht ist, findet man am Anfang eine Leseanleitung, die angibt, wie und in welcher Reihenfolge die einzelnen Kapitel abgearbeitet werden sollten. Hierdurch wird vermieden, daß der Anfänger gleich zu Beginn mit zu viel neuem Stoff überfordert wird.

Konsequent werden sogenannte Syntaxdiagramme verwendet, um die richtige Schreibweise von Anweisungen darzustellen. Wichtige Kontrollstrukturen werden durch Flußdiagramme erläutert.

Im Anhang befinden sich sämtliche benötigten Tabellen



wie Standardbezeichner, Operatoren, ASCII-Code, etc. Sehr hilfreich ist die vollständige Auflistung aller Syntaxdiagramme, wobei Turbo-Pascal-spezifische Diagramme gesondert aufgeführt werden.

Mit seiner gesamten Machart zählt das vorliegende Buch zum Besten, was es unter Pascal-Lehrbüchern gibt und ist insbesondere für Anfänger sehr zu empfehlen.

(Guido Weckwerth/Herbert Buckel jr.)

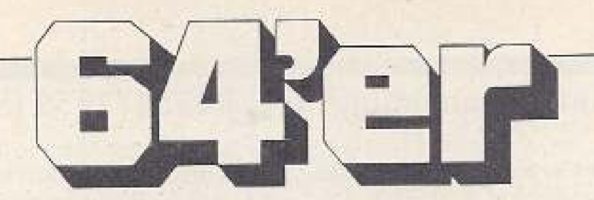
Rodnay Zaks, Einführung in PASCAL und Turbo Pascal, Sybex-Verlag, ISBN: 3-88745-645-9, 464 Seiten, Preis: 48 Mark

VORSCHAU: C 64: TIPS, TRICKS UND TOOLS

Computern macht Spaß — vor allem, wenn man viele Kniffe beherrscht, um aus dem C 64 alles herauszuholen. Dieses ab März erhältliche Buch stellt die unterschiedlichsten Tips, Tricks und Tools (Hilfsprogramme) vor, die alle Bereiche des C 64 anspielen. Von der Bedienung der Tastatur bis hin zur Betriebssystem-Erweiterung in Assembler wird ein weites Spektrum abgehandelt. Die im Lieferumfang enthaltene Diskette enthält Beispielprogramme und Utilities, darunter ein Basic-Toolkit, über 60 Einzeiler sowie Diskettenverwaltungs- und Kopiersoftware. Dieses Werk aus der Commodore Sachbuchreihe verspricht neueste Anregungen für Insider und leichtverständliche Erklärungen für Einsteiger.

(ad)

Florian Müller, C 64: Tips, Tricks und Tools, Markt & Technik Verlag, Bestellnr. 90499, 59 Mark



COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Mai-Ausgabe** (erscheint am 15. April 88): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 9. März 88 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Juni-Ausgabe** (erscheint am 13. Mai 88) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 64'er« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

Verkaufe MPS 802, in gutem Zustand, ein halbes Jahr alt. Preis 300 DM, VB. Nach 21 Uhr anrufen. 092 80/1277

For swap the hottest Stuff alive dial Germany, 095 31/6302 and ask for Eric! Suche Isepic.. Bye.

Kaufe
Suche defekte C64 + 1541 Floppy. Zahle 50 bis 80 DM. Tel. 053 34/6476

Verkaufe GEOS V1.2 25, Musik-Synthesizer 35, Basic-Compiler 80, Exbasic-Level II Modul 60, a. Org. m. Hbuch. Schneider M., Dornmühlstr. 3, 8486 W.-Eschenbach

Verkaufe
Video Monitor 1702 von Commodore für 290 DM. Tel. 02205/4675

Endlich perfekt programmieren mit 114 neuen Befehlen für Musik, Grafik, Sprites usw. Verk. Simons-Basic-Modul + Handbuch + Demo-Disk für 35 DM. F.A. Fach 1550, 2990 Papenburg 1.

Monitor Philips CM8500 400 DM, BTX-Term (neu) 180 DM, Competition Pro 15 DM, 40 Disks je 1 DM, C64-Staubschutz 6 DM, 64er + Run 3 DM, DB-Schulbuch etc. ab 10 DM, Tel. 071 48/6038

SX-64 SX-64 800 DM
M+T-Bücher, Hi-Eddi, Giga-Cad, Grafikland, Pascal: 50 Prozent, Printfox: 50 Prozent. Tel. 071 41/537 73

I'm searching for the newest hot stuff. Call 099 26/1010 (Thorsten) and other Contacts or Lists to Thorsten Weigl, Reifbergweg 23, 8377 Frauenau, 18 Uhr

Suche MIDI-Software für C64, evt. auch Tausch. Bitte Prg.-Beschreibung mit Preis, schriftlich (!!!) an E. Müller, 2840 Diepholz, Moorstr. 59

Versch. Zeichenprog. Hi Eddi, Printfox + Con.-Maus 1351 neu, 80 DM, D. Neumann, 7151 Affalterbach, Birkenallee 35, Tel. 071 44/395 37 ab 18 bis 19 Uhr.

Wer gibt wegen Neuansch. sein C64 Zubehör & Software an P. Blumental, DDR 6327 Ilmenau, Abbestr. 27, gern ab?

Suche einen Homecomputer! Marke egal, aber funktionsfähig soll er sein, und preiswert! Übernehme Porto usw! Kontakt durch F. Werner, Borngasse 79, 5060 Berg.Gladbach 2

Verkaufe neu: Thompson Grün-Monitor 150 DM, Star-NL10-Drucker-Interface mit Kabel für VC64 70 DM. Tel. 067 25/1440

Verkaufe Drucker MPS 802 + G-ROM II + 2 neuen Farbbändern, kaum gebraucht, daher neuwertig. VB 400 DM. Ab 16 Uhr 079 61/5 12 51 (Martin)

C64 + 1541 + MPS802 + Betr. Syst.-Umsch.Plat. + Multiprommer + 500 Disk + Bücher + 64er 4/84—1/88 + div. Zubehör. VB 1800 DM. Tel. 028 58/7026

Super Super Super
Verkaufe: C64 + Floppy 1541 + Drucker MPS-802 + Schutzhauben + Joystick + 30 Leerdisketten für insgesamt 100 DM. Tel. 023 01/7471

Dataphon S21-23d, C64-Interf., Netzt. 290 DM. Printfox-Original Disk + Handbuch 50 DM, NL-10-Centronics-Modul, originalverp., 85 DM zu verk. E. Walter, W. Marter 16, 8600 Bamberg

Suche C 128 oder C 64/II komplett Tel.: 0621/674357 von 15—18h.

2 Bücher für C64/128 aus allen Bereichen (z.B. Data B., M&T, Sybex, Commod., etc.). Topzustand, 10 bis 25 DM, sofort anrufen. Tel. 024 23/41 76

Commodore SX 64, tragbar, mit integriertem Farbmonitor und Floppy, für 860 DM und Druckerinterface (Data-Becker) für 210 DM, s.g. Zustand, zu verkaufen. Tel. 072 25-45 67

Hilfe!!!
Schüler sucht dringend Amiga 500/1000/2000 (100% OK). Kann bis 100 DM zahlen. Tel. 066 55/22 44 ab 18 Uhr

Verkaufe
Magic-Formel 1.2 + Handbuch 100 DM. Reinhard Gezeck, Tel. 045 43/5 21

Suche Data-Becker-Prg. Hausverw., Kontomat und Mathemat für C64, Tel. 094 43/66 49 oder 77 37

Commodore 64
Suche Tauschpartner (Disk) 100%. Schreibt an: Alexander Arnft, Emil-Hicke-Str. 10, 6087 Büttelborn 3

Wir lassen die Sau raus: Sprach-Tondigit. mit/ohne Mikro: 50/35 DM, Göttle, Eulen 29, 5485 Sinzig, fabrikneu!

Suche Geos und Printfox. Zahle je bis 25 DM. Verkaufe Datasette (neuwertig) 40 DM. O. Schneidenbach, Buchenbusch 90, 6078 Neu-Isenburg

Verkaufe
C64, Floppy 1541, MPS 803, 10 Disk und Disk-Box für 700 DM. Nur komplett. Tel. 0211/288300 ab 16 Uhr

Hey, Freaks!!
Suche dringend gut erhaltenen BTX-Term 64, Dataphon S-21/23 und Star Comm (Sybex) Preis VB. Tel. (049 52/51 17)

Input auf Disk & Cass, außerdem MC, RUN, HC, Chip, Happy Computer und viele andere Zeitungen, auch englische, günstig zu verkaufen. Tel. 024 23/41 76

Pokeliste mit 760 Spielen + Prog. Pokes gegen 5 x 0,80 DM (Briefmarken), für C64. Christoph Beuke, In der Bredde 22, 4708 Kamen 4

Suche Public-Domain-Software für C64, PC128D. Christoph Beuke, In der Bredde 22, 4708 Kamen 4

Kaufe def. C64er und 1541. Preis richtet sich logischerweise danach, was defekt und was überhaupt noch drin ist. Tel. 055 82/8209, Ralf Deiterding

Suche Magic Formel V1.2, gegen Angebot. Suche GEOS V1.3 (deutsch) und Druckertreiber für Star NL 10. Verkaufe Radaratrace. Christof Göcke, Vennweg 27, 4430 Steinfurt

Verkaufe original Bard's Tale 1 für C64. Hans Scharl, Guardinistr. 84, 8000 München 70, Tel. 089/714 71 83

Rocky verkauft
C64 + Floppy 1541 + Diskbox + 28 Disks + 5 64er + 2 Joysticks + Lightpen + 2 Module + Extrabuch = 540 DM. Alex Rocker, 061 42/2 31 54

Suche Top Games! Strategie- und Kriegsspiele usw. Schickt Liste an: F. Ernst, Rengershäuserstr. 42, 3500 Kassel, Tel. 0561/44 625

Suche C64 + Floppy 1541. Tel. 02 14/264 78 (auch defekt). Suche C128D oder C128 + Floppy 1571. Tel. 02 14/2 64 78 (auch defekt)

Hilfe!!
Schüler sucht dringendst (!!) Amiga 500/1000/2000. Kann bis 100 DM zahlen. Tel. 066 55/22 44 ab 18 Uhr.

C64 + Drucker SG10 C + Freeze-Machine + ganze Menge Hefte, Bücher und Software auch einzeln z. verk. A. Egeler, Neuburger Str. 53, 8900 Augsburg, Tel. 08 21/71 23 37

Verkaufe C64 + 1541 + 1702 + 120 Disketten + Bücher + Software + Diashow-Maker + 64er (1/86 - 1/88) + Geos V1.2. Tel. 02 28/25 23 60 ab 14 Uhr

Suche Floppy 1541 mit Anleitung für C64, Preis bis 150 DM (die Floppy muß 100% OK sein). Tel. 089/939863 (Werner verlangen)

Achtung!
Verk.: Commander Data Cassette für C64 und VC-20 in einem sehr guten Zustand für nur 40 DM! Einfach anrufen: 063 85/1283!

Verkaufe Bruce Lee, Election T. auf Cass. für je 11 DM. Hotel, Sereamis, Seeräuber auf Disk für je 30 DM. H. Bernhörster, Düsseldorfer Str. 59, 406 Viersen 12

SX-64
Verkaufe kaum gebrauchten SX-64 + 2 Joysticks + Musik Modul + Startexter. Tel. 07 41/84 17, 1000 DM

Commodore MPS 803 (1 Jahr) originalverpackt mit Traktor für 180 DM zu verkaufen. Tel. 022 41/61 27

Verkaufe: C64, 1541, MPS 803, zirka 100 Leer-Disketten und 2 Module, sowie 1 Original (Last Ninja) für 800 DM. Ch. Lipp, Brucknerstr. 1a, 6103 Grisheim

Verkaufe: C64 + Datas. + Zubeh. + Literatur. VB 300 DM. 300 Disks, je 100 + Box 100 DM. Oliver Adam, Tel. 022 08/7 13 73, Eilt!!!

Verkauf. wenig gebr., orig.-verp. Floppy 1571 (300 DM), Drucker MPS 801 mit DB-Buch (190 DM), Grünmonitor TP 200 (100 DM), VC 20 (60 DM). Tel. 023 81/44 16 14

C64 II, 1541 II, Geos, Datasette, Fin. Cartridge III, ca. 70 Disk m. Boxen u. sonst. Zubehör, alles neuwertig für 750 DM, nur komplett zu verk. Christian, München, Tel. 089/8 11 57 87

Achtung
Wer schenkt oder verkauft möglichst billig (200 DM) eine Floppy 1541 an armen Schüler? Anrufen bitte abends: 08 21/9 44 41

Kaufe Drucker und Floppys, Preis nach VB. Tel. 076 41/47 523 (nur zwischen 20 und 22 Uhr anrufen).

Suche: C64 (muß 100% OK sein), zahle 90 DM, Modulporterweiterung 5fach 30 DM, Literatur je Buch 10 DM, Games aller Art, Exos V3 im Eprom 20 DM. Freit. 067 03/15 38, Mario

Verkaufe: Geos V1.2 35 DM, Quickshot II 10 DM, 4 Programmservice Disks (64er, Happy) 50 DM, Giga Cad+ mit Buch neu 35 DM. Tel. 067 03/15 38 Mario

Swapping on C64. Wanted: Tauschpartner vom Anfänger bis Profi, evtl. auch Kauf. Games/Soft: New! Liste bzw. Soft an: Holger Mauch, Käppelsweg 8, 7240 Horb-11

Verkaufe alle 64er-Hefte von 4/84 - 12/85 + 8/86—2/87 + 2 Ordner. Alles zusammen (28 Hefte) für 80 DM, 1a-Qualität. A. Kaufmann, Gleiwitzstr. 7, 3300 Braunschweig

Abhebeautomatik für alle Akustikkoppler zum Mailboxbetreib, etc! Mit Mailboxprg. der ehem. KIS für C64! (130 DM). Tel. 02 11/20 69 16

Suche im Raum Köln einwandfreie 1541 (keine C). Gebe nach Zustand und Alter bis 150 DM. Tel. 022 33/339 14

Wer verkauft armen, mittellosen Schüler eine Floppy 1541 für 50 DM! Bitte—Danke! (möglichst nicht kaputt). Hering, Juraweg 1, 7850 Lörrach

We have only the newest Stuff!!! Call: 061 65/1650 or 13 11

Wer verschenkt oder verkauft C64 und Floppy (bis 250 DM). Angebote an Michael Biedermann, Brunnenstr. 7, 8702 Hausen, oder Tel. 093 67/22 31 ab 15 Uhr

Gesucht!
C64, VC 1541, VC 1570/71 (auch defekt). Koalapad (zahle gut!). Tel. 024 23/41 76

Suche Basys Copy Disk, DFÜ-Software, Dream Girls, California G., Print Shop, World Games, Blood'N Guts, World Cup Manager. Nur orig. Disk! PF5005, 4952 Porta-Westfalica 5

Kaufe alle defekte VC64, suche Tastaturprozessor für 64er und andere Hardware wie Display und mobile Stromversorgung. Rudi Knap, Hauptstr. 44, 7516 Karlsbad

7-Farb-Drucker + Zubehör: VB, Ton- Sprachdigitalisierer 50/35 DM mit/ohne Mikrofon, Göttle, Eulengasse 29, 5485 Sinzig

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Beratung und Auftragsannahme: Tel.: 02554/1059 (Sammelnummer)

GESCHÄFTSZEITEN:
Montag bis Freitag von 9.00–13.00 Uhr und 14.30–18.00 Uhr. Samstags ist nur unser Ladengeschäft von 9.00–13.00 Uhr geöffnet (telefonisch sind wir an Samstagen nicht zu erreichen).

Sie erreichen uns über die Autobahn A1 Abfahrt Münster-Nord – B54 Richtung Steinfurt/Gronau – Abfahrt Altenberge/Laer – in Laer letzte Straße vor dem Ortsausgang links (Schild „Marien-hospital") – neben der Post (ca. 10 Autominuten ab Münster/Autobahn A1).

Ein Preisvergleich lohnt sich!

Commodore

PREISSENKUNG: **AMIGA 500** incl. RGB-Farbmonitor PROFEX CM 14 S (Stereo, sonst techn. Daten wie COMMODORE 1081) nur **1595,–**

AMIGA 2000, deutsche Tastatur, 1 MByte RAM, incl. einem eingebauten Floppy 880 K, Maus, AMIGA-RGB-Farbmonitor 1084 und diverser Software nur **2795,–**

COMMODORE PC 40/AT, 1 MB RAM, dt. Tastatur, CPU 80286, IBM-AT-kompatibel, 1 Floppy 1,2 MB und 20 MB Festplatte, incl. 14" Monochrom-Monitor, MS-DOS 3.2 und BASIC nur 3759,–
COMMODORE PC 1, 512 KRAM, dt. Tastatur, IBM-kompatibel, Farb- und Herculesgrafik, 1 Floppy 360 K incl. MS-DOS 3.2 und BASIC PREISSENKUNG: 998,–
COMMODORE PC 10-III, deutsche Tastatur, IBM-kompatibel, CPU 8088, 640 K RAM, 2 Floppies à 360 K 1789,–
COMMODORE PC 20-III, wie PC 10-III, jedoch 1 Floppy 360 K und 20 MByte Festplatte 2589,–

PLANTRON

PLANTRON-Computer weit unter den unverbindlich empfohlenen Verkaufspreisen von PLANTRON.

Schneider

SCHNEIDER PC-1640 Serie, CPU 8086, IBM-kompatibel, 640 K RAM, deutsche Tastatur, Maus, komplett mit MS-DOS 3.2, GEM und diverser Software.
MD/HD 20, mit einem Floppy 360 K, 20 MB Festplatte und Monochrom-Mon. 2775,–
CD/HD 20, mit einem Floppy 360 K, 20 MB Festplatte und CGA-Farbmonitor 3198,–
ECD/HD 20, mit einem Floppy 360 K, 20 MB Festplatte und EGA-Farbmonitor 3775,–
Weitere PC 1640-Modelle auf Anfrage.
NEU: SCHNEIDER PC-2640 Serie, CPU 80286 (12 MHz Taktfrequenz), IBM-AT-kompatibel, 640 K RAM, deutsche Tastatur, Maus, komplett mit MS-DOS 3.3, GEM und diverser Software
mit einem 3½" Floppy 1,44 MB, 32 MB Festplatte und Monochrom-Monitor 4489,–
mit einem 3½" Floppy 1,44 MB, 32 MB Festplatte und EGA-Monitor 5289,–
Während der Einführungsphase können bei der SCHNEIDER PC-2640-Serie Lieferzeiten auftreten!



NEU: ZENITH eaZy PC, 512 K RAM, CPU 8086-kompatibel (7,16 MHz), IBM-kompatibel, incl. MS-DOS 3.2, GW-BASIC, MS-DOS-Manager, Monochrom-Monitor
– mit zwei 3½" Floppies à 720 K 1748,–
– mit einem 3½" Floppy 720 K und 20 MB Festplatte 2448,–

TAXAN

TAXAN-Produkte auf Anfrage.

SEAGATE

20 MByte Festplatte ST 225 incl. OMTI-Controller 5520 nur 589,–
30 MB Festplatte ST 238 incl. OMTI-Controller 5527 nur 625,–
Weitere SEAGATE-Produkte auf Anfrage.

NEC

Die neuen NEC-Monitore auf Anfrage.

TANDON

NEU: TANDON PCA 20 plus, 1 MB RAM, CPU 80286, IBM-AT-kompatibel, 1 Floppy 1,2 MB incl. 14" Monochrom-Monitor, Monochrom-Grafikkarte, dt. Tastatur, MS-DOS 3.2, GW-BASIC und MS-Windows mit 20 MB Platte 4645,–
Weitere TANDON-Produkte auf Anfrage.



ATARI-ST/MEGA-ST Serie weit unter den unverbindlich empfohlenen Verkaufspreisen von ATARI.
NEU: ATARI PC-Serie auf Anfrage.

TOSHIBA

TOSHIBA T1000 Portable, 512 K RAM, IBM-PC-kompatibel, Supertwist-LCD-Bildschirm (80 Zeichen x 25 Zeilen), ein eingebautes Floppy 720 K, Centronics- und RS232-C-Schnittstelle, Akku-Betrieb 1998,–
Notwendig für TOSHIBA T 1000: Systemkit mit Handbüchern 125,–
Weitere TOSHIBA-Computer sowie TOSHIBA-Drucker zu unseren bekannt günstigen Preisen.

VICTOR

Der neue VICKI:
512 K RAM, CPU 8088-2 (Taktfrequenz 4,77 MHz/7,16 MHz), mit 12" Monochrom-Monitor, MS-DOS 3.2, BASIC
– mit einem 5¼" Floppy 360 K 1445,–
– mit einem 5¼" Floppy 360 K und 20 MB Platte 2360,–

HANDY SCANNER

PREISSENKUNG CAMERON Handy Scanner für IBM-kompatible Rechner, komplett mit Interface, Treibersoftware und Scan-Programm nur 595,–

7 Monate Garantie auf alle Geräte!

EPSON

NEU: EPSON LQ 500 Matrix-Drucker 835,–
EPSON LX 800 Matrix-Drucker nur **535,–**

EPSON FX 800 Matrix-Drucker	925,–
EPSON FX 1000 Matrix-Drucker	1198,–
EPSON EX 800 Matrix-Drucker	1310,–
EPSON EX 1000 Matrix-Drucker	1640,–
EPSON LQ 850 Matrix-Drucker	1289,–
EPSON LQ 1050 Matrix-Drucker	1695,–

Weitere EPSON-Drucker auf Anfrage.

NEC

PREISSENKUNG:
NEC P 2200 Pinwriter
24-Nadel-Drucker nur noch **895,–**
Weitere NEC-Matrix-Drucker auf Anfrage.

OKIDATA

PREISSENKUNG
OKI Microline Serie und OKI-Laserdrucker in verschiedenen Versionen zu interessanten Preisen.

star

NEU: STAR LC 10 Matrix-Drucker nur 535,–
Während der Einführungsphase können beim STAR LC 10 noch Lieferzeiten auftreten!

STAR NX 15 Matrix-Drucker	975,–
STAR ND 10 Matrix-Drucker	895,–
STAR ND 15 Matrix-Drucker	1195,–
STAR NR 10 Matrix-Drucker	1145,–
STAR NR 15 Matrix-Drucker	1395,–

PREISSENKUNG:
STAR NB 24-10 Matrix-Drucker nur 1198,–
STAR NB 24-15 Matrix-Drucker nur 1689,–
Auf alle STAR-Drucker gewähren wir 12 Monate Garantie.

C.ITOH

SUPER-RITEMAN F+III Drucker incl. deutschem Handbuch 695,–
Weitere C. ITOH-Drucker auf Anfrage.

QMS

QMS-Laserdrucker auf Anfrage.

CITIZEN

COMPUTER DRUCKER

CITIZEN Matrix-Drucker 120 D 395,–
PREISSENKUNG:
CITIZEN LSP 100 Matrix-Drucker nur noch **535,–**
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 15e 745,–
Preise incl. deutschem Handbuch.
Neue CITIZEN-Drucker auf Anfrage.

olivetti

PREISSENKUNG: OLIVETTI DM 105 Farbmatrix-Drucker, 9 Nadeln, IBM- und EPSON JX 80-kompatibel, 120 Zeichen/Sekunde, anschließbar u. a. an COMMODORE AMIGA 2000/500 nur 648,–

BROTHER

BROTHER M 1409 Matrix-Drucker	789,–
BROTHER M 1509 Matrix-Drucker	945,–
BROTHER M 1709 Matrix-Drucker	1145,–
BROTHER HR 20 Typenraddrucker	989,–
NEU: BROTHER M 1724L	1365,–

Preise incl. deutschem Handbuch.

SEIKOSHA

PREISSENKUNG:
SEIKOSHA SL-80 AI 24-Nadel-Matrixdrucker nur 748,–
SEIKOSHA SL-80 VC für C64 nur 748,–
Preise incl. deutschem Handbuch.

JUKI

JUKI 5520 Farb-Matrix-Drucker 1095,–
PREISSENKUNG:
JUKI 6100 Typenraddrucker nur 725,–
JUKI 6000 Typenraddrucker nur 375,–
Weitere JUKI-Drucker auf Anfrage.

Panasonic

PANASONIC KX-P 1540 24-Nadel-Matrix-Drucker nur 1445,–
Weitere PANASONIC-Drucker auf Anfrage.

FUJITSU

FUJITSU-Drucker auf Anfrage.

Bitte ausschneiden und einsenden an: 64'er 3/88
Microcomputer-Versand Ernst Mathes GmbH, Pohlstr. 28, 4419 Laer

Absender:

( ) Ich bitte um Zusendung Ihrer kostenlosen Preisliste

( ) Ich bitte um Zusendung von INFO-Material über folgende Produkte

Fordern Sie bitte kostenlos die aktuelle Preisliste über unser gesamtes Lieferprogramm an, oder besuchen Sie uns. **Selbstverständlich können Sie auch telefonisch bestellen.** Preise zuzüglich Versandselbstkosten. Versand per Nachnahme. Alle Preise beziehen sich auf den vollen Lieferumfang, wie vom Hersteller angeboten, soweit nicht ausdrücklich anders erwähnt.
Das Angebot ist freibleibend. Liefermöglichkeiten vorbehalten. Bei großer Nachfrage ist nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar. Preise gültig ab 12.02.88.

MICROCOMPUTER-VERSAND
ernst mathes GmbH

Pohlstraße 28, 4419 Laer, Beratung und Auftragsannahme: Tel. 02554/1059

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Happy-Hefte 1/86 - 12/86 für VB 80 DM (gut erhalten), original Jump-Jet für 10 DM, Basis-Lernhefte 55 Stück (Computerkurs) für VB 70 DM. Tel. 0 71 82/72 17 nach 19 Uhr

Verkaufe defekten C64 + funkt. Trafo + defekte Final Cartridge plus. VB 100 DM. Dirk Witzel, Öschweg 32, 7430 Metzingen, Tel. 0 71 23/1 47 90

Suche zuverl. Tauschpartner C64. Habe neuste Soft! Schickt Disks oder Listen an: Ulrich Ernst, Vereinsstr. 28, 5800 Hagen 1

Verkaufe für C64 80 Zeichenkarte mit Textverarbeitungsprogramm auf Diskette und Kassette. (Roos) Preis 100 DM. Herbert Beck, Tel. ab 19 Uhr. 0 68 31/70 27 98

Wer schenkt mir einen Computer mit Monitor und Floppy? Oder sehr billig zu kaufen. Angebote an: Stephanie Weidling, 13 Jahre, Tel. 0 60 47/57 45

Wer verkauft einem armen Schüler defekten C16, C116, C-Plus/4, C64, C128 (D) od. sonst. Comp.? Auch Floppy, Drucker & sonst. Zubehör gesucht. A. Pauli, Kesselstr., 6333 Braunfels 4

Verk. Geos mit Handbuch für 50 DM oder tausche gegen Games, nur Datas. Beantw. jeden Brief. A. Koderhand, 8702 Waldbüttelbrunn, Gäßchen 19

C64 Software
Suche zuverlässigen Tauschpartner, Adresse: Neumeier Archus, Jägergasse 4, 8051 Gammelsdorf

Wer schenkt mir seine defekten Computerteile o. Zubehör?? Bitte sendet alles an: Jens Münchow, Ostenallee 152a, 4700 Hamm 1

Suche Kontakt mit C64-Besitzern im Stadtbereich Celle zwecks Erfahrungs-/Listingsaustausch und gemeinsamen Hardware Basteleien! H. Küster, Kiefernhain 18, 3100 Celle

Verkaufe wegen Systemwechsel günstig C64 + Floppy 1541 einschl. Baustatik-Programme. Tel. 0 66 21/7 85 90 nach 17 Uhr

Verkaufe: C 128D (mit Floppy) für ganze 750 DM. Erst 2 Monate alt!!! Tel. (07 61) 1 67 41, nach Irma Dapp fragen!!!

Kaufe Computer-Schrott
Z.B. defekte C64, C128 (D), Floppy 1541, 1570, 1571, 1581. Tel. 0 22 27/50 45.
G. Dümke, Heerweg 355, Bornheim-4

Dolphin DOS für C-Floppy. Original und neuwertig 105 DM. Expert Cartridge 75 DM. Tel. 0 28 41/3 41 17 (Moers) ab 17 Uhr

Verkaufe C64 + Floppy + Cass. sowie div. Literatur + Software (64er komp. ca. 50 Disketten) Preis: 450 DM. Tel. 0 73 61/7 23 11

Amiga Software
Suche zuverlässigen Tauschpartner, Neumeier Archus, Jägergasse 4, 8051 Gammelsdorf, auch C64 Softwaretausch

64er-Servicedisks, auch v. Sonderheften zu verkaufen, suche noch einige wenige, die mir fehlen, bitte anrufen (nur Originale). Tel. 0 24 23/41 76

Verk. Epson LX-90-Drucker mit serieller Schnittstelle für C64. Verk. DB-Bücher, Basic Trainingsbuch, Tel. 0 53 65/10 25

Suche für meinen C64 Floppy (1541) + Drucker, zusammen bis ca. 400 DM. Tel. 02 02/76 37 69

Verkaufe 64er-Hefte komplett von 4/84 (1. Heft!) bis 7/87 = 40, inklusive Rarität 5/87! Festpreis: 99 DM. Ernst Häring, Tel. 0 22 71/6 52 53

Verkaufe SX64 ca. 2 Jahre alt, Topzustand, DB Profi Pascal, 64er Disk 6/87, Com. Macro Assembler, VB 990 DM, M. Rössler, Nied 34, 7119 Weißbach, Tel. 0 79 47/24 17

Hilfsbedürftiger Behinderter (körp.), m. kl. Einkommen sucht umsonst C64 oder andere Soft- u. Hardware. Vielen Dank im voraus für alles. Csermely, Hirschauer Str. 15, 8451 Freudenberg

Superscanner II + Erweiterung + Centronics-Kabel für Epson-Drucker 300 DM. Görlitz-Interface 8422 90 Mark, Tel. 0 63 71/1 26 63

Suche
Floppy 1541, Drucker und Spiele für C 64. Tel. 0 70 26/27 99

Verk. C64 + 1541 + Monitor 1702 + Software + Reset + 2 Joysticks + Dataset + Literatur + Staubschutz + Joystickanschluß, komplett 1100 DM. Peltier Ph., Hildeboldstr. 13, 5000 Köln 40, Tel. 02 21/48 87 35

Private Kleinanzeigen

Suche Tauschpartner für C64, nur Disk. Habe Topgames: No Beginner Please. Schickt Eure Listen an Tarik Diyzu, Mendener Str. 64, 5860 Iserlohn

Verkaufe Quickdiscmodul 50 DM, 64er (1984 — 88) Stück 2 DM, Originale: Disketten ab 7 DM, Tapes ab 3 DM. Liste bei Karl Dix, Herm.-Loens-Weg 41, 2084 Rellingen, Tel. 0 41 01/3 31 15

Verk. C64 + Geos + 1541 + Datasette + OKI, 20 Farbdrucker + Zubehör + Original Software + Literatur = 1000 DM. Tel. 0 65 80/4 64. Bitte nach 17 Uhr.

Zu verschenken
braucht Ihr euren defekten C64 nicht, denn ich kaufe ihn zum Höchstpreis. Tel. 05 31/50 11 71

Suche für C64 billiges, funktionsfähiges Diskettenlaufwerk. Manuel Cona, Kolpingstr. 29, 7614 Gengenbach, Tel. 0 78 03/12 27 ab 16.15 Uhr, Manuel verlangen

Verkaufe
80-Zeichenkarte von Decam. Preis VB 110 DM. Tel. 0 23 31/1 79 55

Verkaufe SX 64 700 DM, A 2000 orig. 2tes Floppy 240 DM, NLQ für Epson RX80 u. RX80 FT 100 DM, Schaltpläne für A 2000 u. A500. Reparaturanleitungen C64 u. 1541. Tel. 0 60 39/39 87

Achtung Verkaufe
C64/VC 1541/28 Disks, 2 Joyst., 1 Basic-Buch (NP 48 DM), 20 64er (alles wie neu). Preis 500 DM. Tel. 0 64 66/72 54

Hallo Freaks
Suche Leute, die mit mir einen Club gründen. Tausche auch Software. Meldet euch bei: Thomas Dörr, Bergstr. 181, 4370 Marl

Verk. C64 II + 1541C + Joystick + Geos + DB-Buch (alles über C64, neu 60 DM). Alles ein halbes Jahr alt. VB 750 DM, def. MPS 801 f. 20 DM. Tel. 0 71 51/5 40 18 ab 18 Uhr

Verkaufe Görlitz VC-Epson-Interface-NP 336 DM für 210 DM. Tel. 0 73 76/8 98 ab 19 Uhr

Verk. C64, 1541, 20 64er Hefte, 114 Disk, 2 Joyst., Bücher, viel Zubehör und Top-Software. VB 849 DM. Ruft an von 17 bis 20 Uhr. Sa. u. So. 02 31/41 30 27

Verkaufe Simons Basic-Modul mit deutschem Handbuch und Demodiskette. Melden bei Oliver Kauss, Tel. 0 53 62/31 33

1a-Zustand: C64 (externe Tast.) + 1541 + 1530 + Monitor + CP/M Modul mit Syst.-Disk + 2 Module + Disk-Box (mit Inhalt) + 64er + Bücher zu verk. Tel. 0 68 31/7 13 74

C64 mit 4 Systemen + 1541 mit Beschleuniger (35x) + Drucker MPS 801 + SW-TV + 80 Disks + viele Extras für 900 DM. Tel. 0 55 41/7 00 1 30

Verkaufe C64 II und 1541 Floppy 400 DM. Vermeer 45 DM, Game Killer 30 DM, Kassette Zorro, The Goonies, Pit Stop je 15 DM, The Final Cart. 50 DM, Star Painter 45 DM. Tel. 0 22 56/75 34

Do you want to swap the newest Stuff? Call: 0 57 32/7 14 88 (Andre)

Tausche
Spiele aller Art für C64. Verk. Final Cartridge 380 DM. Listen an: Kotschenreuther, Hutstr. 63a, 8630 Coburg

Suche billigst Floppy 1541, Monitor (Farbe) für C64, sowie Drucker für C64. Außerdem C64 Bücher. Bitte unter Tel. 089/6 90 45 22 ab 18 Uhr von Montag bis Donnerstag

Suche zuverl. Tauschpartner (C64) Disk, habe selber Top Games. Schickt Listen an: Heiko Weikert, Schleddenhofer Weg 60, 5860 Iserlohn

SpeedDOS Plus-Floppybeschleuniger mit Einbau-Anleitung und vielen Kopierprogrammen wegen Systemwechsel (Dolphin-DOS) für 80 DM (VB) abzugeben. Tel. 0 26 30/75 25

Suche CP/M-2.2-Syst.-Disk evtl. mit Modul, Preis VB. Außerdem defekte C64 und 1541 (bis 50 DM) gesucht. Axel Kochale, Tel. 0 50 41/52 59 tgl. 17—20 Uhr

Verkaufe: C64 + 1541 + Turbo Access, Datasette, Grün-Monitor, 90 Disks + Box, Joystick, Kassetten, Abdeckungen, Literatur + 64er. VB 1300 DM. Maik Hauer, Postfach 1401, 8858 Neuburg

An die Leser in der DDR! Biete Sounddigit., Hefte u.a. Zubeh. zum Tausch gegen Bücher od. and. Art. an. Bitte schreiben Sie an: Karsten Bletzer, Jahnstr. 13, 6149 Rimbach

Verkaufe C64 + Datasette + Softw. + 64er. Preis 220 DM. Tel. 0 22 24/59 50 ab 16 Uhr

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

TELEFON:
02366/
35017



SYNDROM GMBH

COMPUTER GMBH · EWALDSTRASSE 181 · 4352 HERTEN

TELEFON:
02366/
35017

MO-FR 10-13/14.30-18h
SA 10-13h



*

AMIGA 500 schon ab DM **25,-**
Barpreis: DM 1098,-

AMIGA 500 + AMIGA-MONITOR schon ab DM **39,-**
Barpreis: DM 1729,-

AMIGA 2000 + MONITOR schon ab DM **63,-**
Barpreis: DM 2795,-

NUTZEN SIE UNSEREN BEQUEM-KAUF-KREDIT

AMIGA-ZUBEHÖR

• 512-KB-Erweiterung f. A500 mit Uhr	269,-
• MIDI-INTERFACE (500/1000/2000)	109,-
• SOUND-SAMPLER (500/1000/2000)	99,-
• 3½″ Laufwerk (extern)	349,-
• 5¼″ Laufwerk (extern)	439,-
• 3½″ Laufwerk (intern)	339,-
• A500 TV Modulator	58,-

2 MB-RAM f. A2000, CBM 2052 nur DM **859,-**

SEIKOSHA
SEIKOSHA SL-80 AI
24-Nadel-Matrixdrucker inkl. nur **767,-**

*

Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

LITERATUR + SOFTWARE FÜR PCs + AMIGA + HOME-COMPUTER

64'er EXTRA

- THE BEST OF GRAFIK -
Nr. 1 49,90 / Nr. 2 39,90 / Nr. 3 39,90

EXTRA Nr. 4 - Abenteuerspiele -
3 DISKS (beids. besp.) **29,90**

EXTRA Nr. 5 und Nr. 6
- THE BEST OF FLOPPY-TOOLS -

GEOS Vers. 1.3 (deutsch) **59,-**

64'er Spielesammlung
Band 1: 15 Spiele **39,-**
Band 2: 14 Spiele **39,-**

PC-Extra NR. 1 **49,-** NR. 2 **49,-**
- THE BEST OF PC-UTILITIES -

AMIGA-Software Extra
— GRAFIK —
CADos 3D, Funktionsplotter, Fractal Constructions Kit **49,-**

Commodore PC *

PC 10 III	1798,-
PC 20 III	2548,-
PC AT-40	4998,-

oder schon ab 41,- mtl.

MONITORE

12″ TTL, grün	199,-
14″ TTL mit Drehfuß Flatscreen amber, s/w	289,-
14″ Color-Amiga, IBM, HOME	629,-
14″ EGA-AOC	898,-
14″ EGA-MULTISCAN	1298,-
14″ EGA-MITSUBISHI	1495,-
14″ EGA-NEC-MONITOR	

JOYSTICKS

Quick-Shot II	10,90
Quick-Shot II Plus	19,95
Quick-Shot II Turbo	22,90
Competition Pro schwarz	24,90
Comp. Pro transparent	35,90
Media List de Luxe 800	11,90
Konix Speedking	26,90
Joystick-Adapter C 16	9,95

C64-Mouse
GEOS-KOMPATIBEL
nur DM **69,-**

THE FINAL-Cartridge III nur **89,-**

Sehr geehrter Kunde!
Aus Platzgründen können wir Sie in dieser und auch anderen Anzeigen nicht über alle Produkte unseres Hauses detailliert informieren. DESHALB SOFORT ANFORDERN!!

KATALOG

- umfangreich - detailliert - informativ - techn. Beschr.
Lediglich zur Kostendeckung bitten wir Sie, DM 3,- Schutzgebühr in Briefmarken beizufügen.

SYNDROM
Computer GmbH 4352 Herten
Ewaldstraße 181
02366/35017

- * eingetr. Warenzei. d. Hersteller
- * Finanz.-Beisp.: 60 Mon. Laufzeit, eff. Jahreszins 14% p.a.
- Auslandsversand nur gegen Vorkasse. Bitte anrufen.
- Mindestbestellwert bei Versand DM 45,-
- Finanzierung bei allen Produkten ab 300,- möglich.
- *1 JAHR GARANTIE!*
- Es gelten unsere gültigen Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Private Kleinanzeigen

256 K Epromkarte mit Steuereprom, Modulmanager mit Programmverteilung über 8 Eproms für 50 DM. Angebote (ab 18 Uhr) Tel. 06142/81548

Verkaufe ganz billig! Seikosha GP500VC. Anschlußfertig an C64—C128 für 300 DM. Tel. 07123/31997

Raum Paderborn: Wer arbeitet mit Printfox und möchte Erfahrungen austauschen? Suche Erfahrungen mit Börsensoftware, tausche 64er Service-Disks. 05258/5489 Hermann

Verkaufe: SFD 1001, CBM4031, Video-Digitizer + Kamera + div. Objektive, auch spez. für Pattern Recognition. Fischer-Technik-Interface, 2 Steppermotoren. St. Gazmaga, Schillerstr. 12, 8390 Passau

Verkaufe: C64 + Floppy 1541 + MPS801 + Datasette + Freeze Maschine + Bücher + Hefte: 30 x 64er + 5 x ASM + 2 Diskboxen. Preis: 1200 DM. Tel. 05671/3868

Komplettanlage mit allem, was das Herz begehrt, zu verkaufen. Liste anfordern;
bitte 1,80 DM Rückporto, von: Dieter Engelbert, Lüsberg 4, 5226 Reichshof

Suche dringend Burstnibbler 1.4 oder andere Nibblerprg. das mit Prof.-DOS (Exp.-Port) lauffähig ist. Zahle gut! Tel. 02381/63764 ab 20 Uhr. Besitze PC 128/D

C64 + VC 1541 + Datasette + Top-Games (Pirates, Marble Mod, Def. of Crown etc.) für 500 DM (NP 1000 DM). Ruft an: 06274/6474 (Frank verlangen)

C64 + 1541 + MPS 803 + Monitor 1801, 2 Joysticks, RTTY-Modul, Fast load Modul, Geos + Literatur, Software, nur zusammen, für VB 1200 DM zu verkaufen. Tel. 06438/3726

Verkaufe C64 + 1541 + MPS 802 + Grafik-ROM + Exos V3 + 2 Joysticks + Lüfter + div. Extras + Literatur + Disketten und, und, und. Preis VB. Tel. 05371/58611

Suche: 64er Programmservice-Disketten, auch von Sonderheften. Printfox, Gunship, Kampfgruppe, Spindizzy, Guild of Thieves. Tel. 02043/32951

Verkaufe C64, Floppy, 40 Disks, 2 Joysticks (Quick Shot I + II), VB 1700 DM. Tel. 0931/282389 (Mario)

Verkaufe: C64 + 1541 + Joyst. + Bücher + orig. Software + div. Zub. VB 650 DM. C 128D + orig. Software VB: 800 DM. 0711/7802558 ab 18 Uhr

Drucker MPS-801 250 DM. Tel. 06131/364597

Flight Simulator II. Wer verkauft mir die Anleitung dazu? Angebote an Jochen, Rothe-Kaiser-Str. 10, 4950 Minden

Verk. orig. Hard- u. Software für C 64 (zu Schleuderpreisen), z.B. Input 64-Cassetten Ausgabe 1/85—3/86, Info Detlef Blasius, Graf-Salm-Str. 40, 5012 Bedburg, Tel. 02272/4547

Newsroom-Orig. + Clip-Art-Disk mit Handb. 39 DM, OCP-Art-Studio mit Advanted-Art-Studio-Das Neue! Super Malprg. m. Handb. Orig.! zus. 39 DM. Tel. 02136/1673 n. 18 Uhr

Suche Tauschp.! Suche alle Arten von Games, besonders Manager- und Autosimulationsspiele. Habe immer neueste Soft! Call: 07172/6145, Mo., Di., Fr.: 14—19 Uhr. Do. ab 16 Uhr!!!

Gerzens Multiprommer wegen Systemwechsel für 90 DM abzugeben! Erst einmal benutzt, sehr schnell, siehe 64er 12/86, Tel. 04724/612, So.—Fr. 16—20 Uhr, nach Martin fragen!

Verkaufe notgedrungen mein SpeedDOS. Echt Supergünstig! Zwei Chips + Sockel und Schalter + Kabel zur Floppy + Bedienungsanleitung. Rufe 02323/54626, Oliver

Neueinsteiger aufgepaßt! C64. Ich verkaufe meine gesammelte Diskettensammlung mit allem was man als Anfänger braucht!! Ruft 02323/54626, Oliver

Habe allerneuste Software auf Lager! Wenn ihr Interesse habt, ruft 02323/54626, Oliver

Verkaufe Spiele für C64. Liste anfordern. M. Kurzrock, Friedr.-Ebert-Str. 1, 3509 Morschen, nur schriftlich

Verkaufe C64 + 1541 + 120 Disketten + SpeedDOS 3 = 700 DM, Koppler S21D-2 für 180 DM. Eprombrenner = 70 DM + Löschlampe, das Anticr. Buch für 20 DM. Bitte nach 13 Uhr anrufen. 0201/674763

Halt! Wer schenkt 2 Schülern (16) alte Hard- u. Software, die ja eh sonst nur einstaubt, z.B. Spiele!!! Bitte W. Schönle, Eichendorffstr. 11, 7940 Altenheim — Porto zurück — Danke

C64, Data, 2 Diskboxen, 100 Disks, Extras: SpeedDOS, 2 Tastatur, egb. Teile in C64 + Floppy, Bücher usw. 900 DM/VB + Oki 182 + Interface 650 DM/VB. Tel. 02173/60138

Suche für C64: juristische Software, preiswertes Btx-Modul; Speichererweiterung für Expansion-Prot. Küster, Bischof-Landersd.-Str. 30, 8390 Passau, Tel. 0851/50010

Verkaufe C64 (110 DM), Prologic-DOS (110 DM), 1530 (30 DM), Superbase (orig. 45 DM), te-wi-Handbuch (20 DM), Schulbuch (10 DM). Alles zusammen 290 DM. Mattias, Tel. 07034/22436

Super Software
VC 64 + 1541 + 1530 + s/w TV + 60 Disk + Bücher + Reset. VB 800 DM. Klaus Naumann, Buchenweg 70, 6454 Bruchköbel

Kaufe alte 64er Ausgaben von 1/84—4/85 zu 30 DM. Tel. 02261/22614 (Daniel Reimann). Greetings to Heiko Müller

Verkaufe C64 + VC 1541 + Monitor 1701 + Datasette + 10 Disk. + 1 orig. Spiel + 64er + Literatur + Joystick usw. gegen Höchstgebot Tel. 02151/572968 ab 16 Uhr, Ralf

Günstig!
Original C64-Software zum günstigen Preis. Liste von Günther Jehle, Hegelstr. 4, 7523 Graben-Neudorf

Tau Ceti 35 DM, RP-System 35 DM, Amazon 35 DM, Trivial Pur. 55 DM, Asterix 35 DM, The Hobbit 30 DM, Uridium 30 DM. Jehle: 07255/4498

64er/86 komplett 36 DM. 64er 87/1—6, 18 DM. Sonderheft 13 10 DM. Viele Bücher, Run, Chip, Data, Welt. 07041/5521

Suche Maschinensprache-Monitor. Tausche Games. Schreibt an Michael Grohganz, Obere Gasse 7, 8531 Vestenbergsgreuth, Tel. 09163/1006

Hello Dudes!
I'm searching for new contacts, write to: Postbox 1585, 8620 Lichtenfels (newest stuff, only)

Verk. SpeedDOS Plus für C64/128 mit Kopierprogrammen; 70 DM, Exos V3 für C64 30 DM, für C128 20 DM; Suche parallele Kopierprogramme + neueste Software. Tel. 05208/8871

Suche Wirtschafts- u. Strategie-Spiele, z.B. Mittelamerika Krise — und andere. Habe neue Spiele. K. Schweinsberg, Nonniweg 18, 5000 Köln 30

Verkaufe C64 II, 6 Monate alt, Top-Zustand wegen Systemwechsel für nur 220 DM. Oliver Heimprecht, Tel. 06257/2668 (Bickenbach)

Computerclub sucht Mitglieder. Infos und Computerzeitungs-Probeexemplar anfordern bei M. Bunte, Südstr. 9, 5820 Gevelsberg

Tauschpartner gesucht. Habe Topgames und schreibe so schnell es geht und 100% zurück. Markus Gloe, Kornblumenweg 14, 7750 Konstanz 16

Suche für meinen C64 ein Programm mit Anleitung für die Verwaltung eines Sparclubs. 60 Mitgl. ausdruckbar a. MPS 1000. Zahle 50 DM. Angebote an: Tel. 02392/74171

Verkaufe Matrixdrucker MC2100 mit Interface C64/128. Grafik, NLQ, 120 CPS, Topzustand, 350 DM (NP: 1500). Volker Scheidemann, Tel. 06421/31377

Hi Freak!
Do you want new Software for your lovely C64? Than Call 06353/2866 (Michael)

C64, Floppy, Zubehör 530 DM oder C64, Datasette, Zub. 290 DM, Tel. 02423/3051

Zubehör anzubieten! Fischertechnik Computing, DB-Literatur, Leerdisks, Grafik ROM II u.v.m. Fordert Liste an! Tel. 0221/5903550

Biete MPS 803-Topzustand! 9 Monate alt, VB 230 DM. Tel. 08121/46505 ab 18 Uhr, Michael verlangen

Wer verschenkt Floppy, Monitor oder Drucker für C64. Auch defekt. Bitte um Zuschriften. Bezahle dann Versandkosten für Pakete. S. Walter, Calvinstr. 131, 2800 Bremen 1

Tausche und verkaufe C64 und Amiga Software. Ruft an: 04151/2201. PS: Suche Koala-Painter, Original!

VC 64 Suche Tauschpartner VC64 Zuverlässig, auch Anfänger. Write and send your List to: Matthias Brugger, Dornierstr. 99, 7999 Friedrichshafen (100% Rückant.)

Brauche Geld — Trenne mich deshalb von meinem C64, 1541, Datasette, 1 Diskbox u. viel Software für insgesamt 750 DM.
Tel. 030/ 8831890 (ab 19 Uhr)

Verk. C 64 m. Reset-, Interruptsch. u. eingeb. Lautspr. in XT-Gehäuse o. Deckel + Datasette + Spiele + Joyst. + Hefte + Bücher für 300 DM. Tel. 07664/1760, 7800 Frbg. 34

Verkaufe Grafik-ROM II und Super-ROM II für MPS 802, Exos V3 (14 x schneller Laden), Simons-Basic-Modul, Tel. 02642/43964

Suche defekte Commodore-Geräte. Zahle gut. Tel. 02642/43964

Suche VC 1541. Ich suche das alte Modell von der Floppy VC 1541 mit dem grauen Gehäuse. Originalzustand. Voll funktionsfäig. Zahle gut. Tel. 09081/1878 ab 17 Uhr

GESUCHT
Def. C64 bis 60 DM, sowie def. 1541 bis 80 (auch Totalschaden). Tel. 0214/25617

Suche defekte C64/1541 oder andere, zahle bis 100 DM. Tel. 02851/7590 ab 17 Uhr.

Hallo 64er Freak! Suche zuverlässigen Tauschpartner, auch Anfänger. Listen an: Olav Wesener, Robertstr. 16, 5270 Gummersbach 1

Verk. orig. WC Leaderb., Tiebreaker, Movie Maker, Speed Burst, Final C.2, Hollywood Poker, Sold Million, 64er Diashow, Leserd., Liste 80 Pf.! K. Meier, Postf., 4952 Porta-Westfal. 5

Verkaufe MIDI-Interface für C64 mit 2 Eingängen, 4 Ausgängen, Datenanzeige und Schaltmöglichkeit für diverse Funktionen. Tel. 07142/66601 ab 18 Uhr (Ulrich)

Verkaufe C64, Floppy 1541, Drucker Seikosha SP 1000 VC, diverse Literatur, alles neuwertig, ein halbes Jahr alt. VB 1100 DM.
Tel. 06032-81636 nach 18 Uhr

Verkaufe wegen Systemwechsel: SpeedDOS plus mit Einbauanleitung, Beschreibung, Disk mit Kopierprog., ausschaltbar u.v.m.! Für 75 DM! Tel. 06032/33149. Ab 16 Uhr! Super!

Suche deutsche Anleitung zu Bard's Tale II, Vermeer, Pirates. Tausch oder Kauf. Manfred Langner, Langestr. 27, 2990 Aschendorf,
Tel. 04962/5989

Zahle bis 150 DM für defekten C64. Höhe des Schadens egal!!! Suche def. C16, 116, +4 und intakte 1541. Angebote an: A. Sieruga, Gramanstr. 44, Garching 3, Tel. 08634/1432

Monitor, 80Z-Super f. Commodore PC neu, VB. Fasttrain-Datasette 20 DM. Software f. C16 u. Thomson Computer vorh. (T07—70/T09) St. Sedlaczek, Ginsterweg 1a, 5063 Overath 8

SX64 + Literatur neuw. 800 DM. ZX81, Aszmic-ROM, 16 K, Literatur, def. Tastatur 100 DM. Tel. 0211/703110 nur Wochenende

Verk. 1541-Floppy-Bücher je 1 x Markt & Technik und Data-Becker je 25 DM. Tel. 0791/42269 ab 17 Uhr

Verk. Geos m. Handbuch + Buch. Geos-Tips u. Tricks, alles kaum benutzt f. 55 DM. Tel. 07821/6054 (ab 17.30 Uhr)

64er mit »Btx« sucht Freunde zwecks Austausch. Bitte über Btx, Btx-Nr. 099731554 melden. Schüler, 16 J.

Verkaufe Drucker CP-80! Neupreis 1000 DM, für 300 DM zu verkaufen. Thorsten Friese,
Tel. 0711/453992

Verk. C64 + 1541 + Comal 80 (Modul) + Diskbox + 50 Disk + SpeedDOS + viele Extras + Bücher. VB 898 DM. 02173/81948 (Robert) ab 19 Uhr

C64 + 1541 + 1530 + Final C. II + 135 Disks mit Boxen u. Locher + 6 Input 64 + Quickshot 9 + Abdeckhaube + Reinigungsdisk, 1200 DM, Tel. 05671/2201 (Markus)

Verkaufe!
1541 270 DM; C64 200 DM; 1571 370 DM; 64'er; Run etc. Anti-Cracker-Buch; C64 Programmieren in Masch.-Sprache. Tel. 0202/469243

Kaufe C64 + 1541. Zahle für beide Geräte 300 bis 350 DM, für defekte Geräte pro Stück 50 bis 80 DM. Tel. 02822/53167

Verkaufe! Magic-Formel V1.2, 100 DM. Chr. Clodo, Gerh.-Hauptmann-Bogen 22, 6630 Saarlouis 8

C64 + Exos V3 (4 Betriebss.) + SW-Ferns. + 1541 + Eprommer + RS232 + 2 Joys + Disks + 64er + Bücher. Preis gegen Höchstgebot, Tel. 040/5517447

Suche Tauschpartner! Habe z.Zt. Top-Software von A—Z. Antworte 100%. Schreibt an: Alexander Arbabha, Sandstr. 75, 5090 Leverkusen 3. Grüße alle Baseballer

Verkaufe Drucker MPS 801 mit Staubschutzhaube, wenig gebraucht (1a-Zustand) für nur 145 DM. Tel. 0228/322572 (Rainer)

Armer, geplagter Schüler sucht alle Leserservice-Disk von C64 für 50 DM, sowie zuverl. Tauschpartner für C64 only Disk. Tel. 06541/2223. Peter Rehnke, jun.

Suche günstig Drucker für C64. Angebote an: 08254/790 (Roland)

Drucker CP-80X, anschlußfertig, praktisch ungebraucht (Neuwert 1000 DM) für nur 600 DM zu verkaufen. O. Frielingsdorf, Kurt-Schumacher-Str. 78, 5042 Erftstadt, Tel. 02235/71278

Gelegenheit
MPS 802 mit Grafik-ROM (kaum gebraucht) 250 DM, ab 18.30 Uhr, Tel. 06145/8878

Superangebot: 64, 1541, 1530, 802 + Druckrom 2 + SpeedDOS, Fast + Originalmodus. Über 140 Disks + Software + Handbücher + Druckerpapier + 2 Joyst. VB 1300 DM, ab 19 Uhr, Tel. 06187/3248

Verkaufe: C64 + 1541 + Formel 64 + 130 Disks auch orig. Strategie, EPR. + 2 Boxen + Bücher + div. + 64er + Joyst. = 550 DM. Tel. 04542/88118

Verk. Data-Becker-Bücher (Tips u. Tricks, 64 Intern, Simons Basic, Maschinensprache 1 u. 2) je 10 DM, Textomat 20 DM, Run 3G 87 kompl. 24 DM. Tel. 06451/3872 ab 16 Uhr.

Suche def. C64
Defekter C64 billig gesucht. Preis VB. Tel. 040/7207680. Kaufe evtl. auch heilen, bzw. Kompl.-Sys. o. Computerschrott

Verk. orig. the Dawn, Guild of Thievs, Reisende i. Wind 2, Lurking H. Hunt f. The Red October, Nord and Bert, Test D. and I swapp hottest Games. 08093/5490 ab 19.30 Uhr

Verk. C64 + 1541 C + Datas. 1530 + 100 Disks. Preis VB. Weiterhin viele 64er und Runs, Hacker II, Sentinel, Bards Tale I (alles Originale). Tel. 06131/226050

Achtung! Schnäppchen. Verkaufe komplette 64er-Anlage, stark aufgerüstet mit reichhaltigem Zubehör. VB 1700 DM. Thomas Knapp, Tel. 0203/444563

Suche Floppy VC 1541, nicht defekt, Programm-Literatur zu C64. Jürgen Staats, Tel. 04772/8081, 18 Uhr

Hardware, Eprombrenner + Löscher, Akustikkoppler S-21-D, Input 64, auf Cass. + Disk. Anfr. gegen Rückporto H.-J. Riemenschneider, 3452 Hehlen, über D. Höfen 21

Einnahme, Überschußrechnung, Adreßkartei, unbenutzt für 40 DM abzugeben. Schulze, Hauptstr. 10, 6719 Stetten, Tel. 06355/2049

Verkaufe: Turbo-Processing Modul. 15 x schneller laden von Diskette ist möglich!! Modul abschaltbar, mit eingebautem Power-Reset. Preis nur 39 DM. 09834/1568, Thomas

Wer schenkt oder verkauft billig Floppy an armen Schüler, kann bis 50 DM zahlen, wenn es geht einen 1541 Floppy. Carsten H. Tel. 07931/45158 ab 17 Uhr, dringend

Hallo Nürnberger!!
Suche MPS 802 (Techn. OK!) mit oder ohne ROM II. Nur in Nbg! Anrufen bei M. Nennemann, 0911/343717

Zu verkaufen: Drucker f. C64/128, Preis VB, Farbmonitor Commodore 330 DM. Tel. 02423/3051

Verkaufe Floppy 1541, 200 DM und Final Cartridge 2, 50 DM. Tel. 02431/74570

Verkaufe C64 + 1541, Preis 400 DM. Tel. 07151/57085

Verkaufe C16 + Datasette 1531 + 15 Zeitschriften Compute mit + 10 Spiele, 1a-Zustand, leider ohne Handbuch. Preis: schlappe 140 DM. Tel. 07721/53036 ab 14 Uhr

Suche C64 II + Datasette + Software. Zahle 200 DM, funktionsfähig! Tel. 08343/708

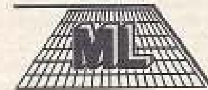
Suche defekte Commodore Geräte, Computerschrott und Zubehör. Angebote mit Preis an Robin Müller, Tel. 02331/66397 tägl. ab 14 Uhr, Pappelstr. 36, 5. Etage, 5800 Hagen

C64 + Reset + Abdeckhaube + 1541 + Drucker + 2 Joysticks + 110 Disks + Box + 64er Magazine + DaBeBücher für zus. 650 DM zu verkaufen. Tel. 02305/13390

Suche Motorplatine oder IC 4351 f. 1541. Wer tauscht oder kauft Orig. Disk 64 gegen Programme f. C128. Habe Flight II, Fast-Track, Spielesammlungen. Tel. 0211/711961

Monitor MAG grün mit Ton + 40 u. 80 Zeichenkabel f. nur 200 DM abzugeben!! Tel. 06131/364597 (Mainz), kaum gebraucht

MICHAEL LAMM
COMPUTERSYSTEME



Hardware und Software
Herstellung-Vertrieb
Professional Video
Elektron. Bauteile

PROSPEED 71

DER PROFESSIONELLE SPEEDER FÜR DIE 1571/1570

ProSpeed © 1987 by Michael Lamm Computersysteme

ProSpeed 71/70:
RAM-Track Speeder für PC-128 (D) u. 1571/70
Komplett für alle 3 Betriebsarten (auch CP/M)
Beschleunigt bis zum Faktor 65
Lötfreier Einbau
3 Kopierprogramme im ROM
Test 64'er 10/87 und 1/88
Ausführliches deutsches Bedienungshandbuch
Komplettsystem steckbar **DM 238,–**

ProSpeed GTI:
Erweitertes System für den 128'er Profi
Dateibetrieb, Boot und CP/M maximal beschleunigt
Erkennt einseitige Disketten sofort
Passend auch im neuen PC-128D mit Metallgehäuse
Komplettsystem mit neuer Hardware **DM 268,–**

ProSpeed Copydisk – File/Bam/Diskcopy für doppelseitige 1571-Disketten. **DM 39,–**

Alle Preise zuzügl. DM 9,– Porto und Verpackung.

Michael Lamm Computersysteme
Schönbornring 14
6078 Neu-Isenburg 2
Telefon 06102/52535

MESSAGE Computer

Informationsmappe
mit ausführlicher Produktbeschreibung und Bauanleitung für Betriebssystemumschaltung und Epromkarte, vielen Tips & Tricks inkl. Diskette mit universeller Dateiverwaltung für DM 10,–

Bestellung und Versand:
Telefon (0208) 24047
BTX 020824049
Stöckmannstraße 78
4200 Oberhausen 1

Qualität ist kein Zufall!

multiprommer
☐ Betrieb am Expansionport ☐ Steuersoftware integriert – sofort betriebsbereit ☐ Brennzeiten ab 1 sec/kByte ☐ komfortabler Maschinensprachemonitor mit umfangreichem Befehlssatz eingebaut. ☐ Epromtypen: 2516–2564, 2716–27512/13, 2816/A, 2817/A, 2864 alle A- und C-Typen sowie alle pinkompatible. Vorbereitet für Megabiteproms und Folgetypen. ☐ Handbuch DM **179,–**

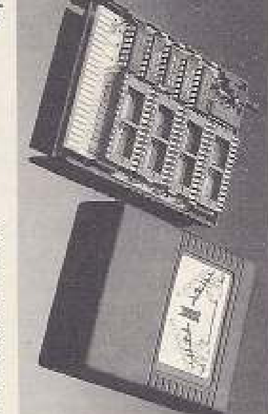
Testbericht in 64'er 12/86 in RUN 6/87

DYNAMIC DOS
☐ komplett abschaltbar ☐ 35-fach schneller laden ☐ 20-fach schneller speichern ☐ 15-fach schnellere Diskzugriffe ☐ eingebaute Kopierprogramme ☐ eingebaute Centronicsschnittstelle ☐ 40-Track-Betrieb (automatische Erkennung) ☐ eingebauter Monitor ☐ Hires-Hardcopyfunktion ☐ Anleitung DM **198,–**
☐ mit 4-fach Betriebssystemumschaltung ☐ mit DOS-Kabel (U.-Port durchgeschl.) DM **249,–**

Epromkarte	DM **13,90**
Winkeladapter für Expansionport	DM **17,90**
Epromlöschgerät	DM **99,–**
Universalstecker-netzteil	DM **14,90**
Userportparallelkabel	DM **23,95**
Eproms 2764/27512 · Tagespreis (Anruf lohnt)	
Commodorechips · Tagespreis (Anruf lohnt)	
Dataphon S21 D II	DM **259,–**
inkl. Hörer u. Kabel	DM **289,–**

Epromentwicklungs-system
☐ 2 × 8 kByte Speicherkapazität ☐ Modul-☐ Betriebssystem- u. ☐ Interpreterfunktion ☐ Akku und Rams im Lieferumfang DM **79,–**

Speicheroszilloskop
☐ Kapazitäts-, Spannungs- und Widerstandsmeßteil ☐ Oszilloskopteil mit vielfältigen Triggermöglichkeiten ☐ Zeitbasis 0,3 ms bis 1000 sec ☐ Hardcopyfunktion ☐ Messwertspeicherung auf Diskette ☐ Handbuch DM **348,–**



brainy
☐ Bis zu 255 Programme im Modulgehäuse stehen auf Knopfdruck zur Verfügung ☐ 256 kByte zusätzliche Speicherkapazität (entspricht ca. 1024 Blocks auf Diskette) ☐ 4 Epromsteckplätze (2764–27512) ☐ ohne Vorkenntnisse zu Handhaben ☐ Modulgenerator auf Diskette ☐ Modulgehäuse ☐ ausführliches Handbuch DM **125,–**

MB 1 das Komplettsystem **multiprommer** plus **brainy** zum Supersparpreis von DM **289,–**

Adaptersockel
(nutzbar als Betriebssystemumschaltung)

1fach	DM **11,90**
2fach	DM **15,90**
4fach	DM **19,90**
2532/2764	DM **15,90**
2364/2764	DM **9,–**

Betriebssystem-umschaltung abdrückfrei
Beschreibung in 64'er 7/85
zig-tausendfach bewährt

als 2fache	DM **25,–**
als 4/7fache	DM **32,–**
als 3fache für C 128 (64'er Modus) für C64II (neue Platine)	DM **29,–**

Steckplatzerweiterung für Expansionport
☐ 4/5fach ☐ Expansionport durchgeschleift ☐ mit Sicherung ☐ Steckplätze einzeln schaltbar ☐ Leuchtdiodenanzeige ☐ Resettaster DM **89,–**

Universalkarte
☐ 64 kByte ☐ Modulfunktion ☐ Betriebssysteme am Expansionport nutzbar (kein Auslöten des Kernels) DM **39,–**

SOFTWARE

ULTRA DISC MONITOR
Dieses Programm zur universellen Diskettenmanipulation – liest bis Track 41. Einzeltrackformatierung, automatische Blockverfolgung, freier Zugriff auf das Floppyram sowie ein Handbuch in deutscher Sprache sind nur einige der selbstverständlichen Features. Diskettenversion DM **29,–**

BACKGROUND MUSIC EDITOR
Dieses Programm erlaubt einfachste Eingabe kompletter Musikstücke sowie komfortable Manipulation der SID-Register und erzeugt ein Maschinenprogramm mit variabler Startadresse. Die Musik läuft im Interrupt gleichzeitig mit Ihrem Basic- oder Maschinenprogramm. DM **39,–**

DIDAC
Mit Hilfe dieser Software ist man endlich jeder in der Lage, seine Diskettensammlung in komfortabelster Art und Weise zu verwalten. Es können nach verschiedenen Kriterien sortierte Listen gedruckt werden, das Suchen hat ein Ende. DM **29,–**

Filialen/Ladenverkauf/Stützpunkte:

2000 Hamburg 62, Langenhorner Chaussee 670b, Tel. (040) 5278404, K. Engler, W. Sonnemann
4019 Monheim, Zaunswinkelstr. 28, Tel. (02173) 53708, Andreas Gerzen
4200 Oberhausen, Stöckmannstr. 78, Tel. (0208) 24047, Thomas Martin
8541 Rohr-Regelsbach, Tel. (09122) 82563, Robert Esser

HÄNDLERANFRAGEN WILLKOMMEN!

Technische Änderungen vorbehalten.

Österreich: SUETRAK HANDELSGES. M.B.H.
Schweden: PLAM PRODUKTER
Dänemark: ABSALON DATA

Private Kleinanzeigen

Verk. Drucker CP80-X (64er 10/85) v. Melchess. 2 J. alt, kaum gebr., voll grafikf., Probeandruck anfordern. Tel. 030/8536706. A. Zander, Mainzer Str. 4, 1000 Berlin 31

Hilfe! Armer Schüler sucht sehr günstig einen Amiga 500/1000/2000. Und auch Zubehör (Monitor, Drucker, Floppys und Disketten). oder auch Atari ST, C64, C128 (D). hauptsache einen Compy. bitte schreibt an: M. Ellermeier, 5588 Blankenrath, Tel. 06545/442. Please help me, please.

Suche Typenrad-Drucker, für C128, Commodore-Drucker DPS 1120 oder ähnlichen mit Umlauten u. Schreibmaschinenqualität. Ab 19 Uhr, Tel. 02105/77710

Suche defekte C64/1541, zahle bis zu 100 DM. Tel. 02851/7590 ab 17 Uhr

Suche Maschinensprachbücher (DB!), biete Tips + Trick-Buch II oder 10 DM. Suche auch Tauschpartner für C64/C128 nur Disk, Süddeutschland. Call 06396/887, Rainer ab 18 Uhr

Verkaufe komplette VC-64 Computeranlage mit Epson-Drucker, Monitor und vielem weiterem Zubehör. Kostenlose Liste anfordern bei Uwe Wiemann, Malvenweg 3, 7700 Singen

Ausland

Suche Drucker MPS 803 noch intakt. Zahle 300 DM. Michael Schlunegger, Brückreutigweg 35, 3110 Münsingen, Schweiz

64er (DDR) sucht alles über C64 (mögl. kostenlos o. preisgünstig). Floppy, MIDI-Interf., Softw. SFX-Soundst. o. ä. MIDI-fähig. Erfahraust. Robby Drechsel, Einsiedlerweg 6, DDR 9101 Altenhain, b. K.-Marx-Stadt

DDR-Computerfan sucht defekte C64, Floppy, Drucker. Suche auch Literatur, nur für C64. Bin Assembler und Hardwarefreak. Wer hilft mir? Habe nur Tape + Programme. Rolf Kindervater, Otto-Nuschke-Str. 32, 4200 Merseburg, DDR, Tel. 211692

Schüler sucht Amiga 500. Tausch mit C64 Komplettsystem 100% OK, 150 DM. Lienhard Maeck, 28 Chez le Maure, F-74500 Evian-les-Bains

Zu verk. C64 II, Floppy 1541, Monitor Sanyo CD 3195C und viel Zubehör für 1100 Fr. bei Dani Herre/Wagner Fronwagplatz 24, 8200 Schaffhausen, Schweiz, Tel. 053/50870 (neu)

Verkaufe orig. 64er Servicedisks: 7/87, 1/87, 5/87, 2/87, 3/87, 4/87, 8/87, SH 18/87 für je 12 sFr. Schreibt an: Peter Wyden, Lindenstr. 438, 6472 Erstfeld, Switzerland

Systemwechsel
Verkaufe C64 + 1591 (2) + 50 Disks + Magic-Formel V1.2 + 3 Joysticks für nur 700 sFr. Tel. 01/4634367. Reto verlangen. Alles Top-Zustand

Verk. Orig.: M. Formel 1.2 120 sFr, Daisy 115 sFr, F. Cartr. 2 60 sFr, Ice Machine 60 sFr. M. Jaurch, Postf. 29, 6473 Silenen, Switzerland, Suche Floppy 1571 (muß OK sein)

C64 Software? Thomas Mouzakitis, Tsamadou 4, 10683 Athina-Greele

DDR-Student sucht dringend Computer, Floppy, Drucker, Monitor, Software möglichst für C128/Amiga (geschenkt). I. Broden, 1000 Berlin 37, Ahornstr. 12

Suche einen Computer C64, 128 oder ähnlichen oder Einzelteile (Laufwerke, Drucker) der mir geschenkt wird. Elfriede Wegner, Böhlaer Str. 6, DDR 7261 Calbitz

Suche Tauschpartner C64 only Disk neuste Software immer vorhanden Liste an Morandell Reinhard, Pirchanger 74, 6130 Schwaz, Austria

Suche: C64, VC 1541, Prologic DOS, Relaiskarten, Eproms, Epromkarten-Zubehör. Bin weiter an guter Software interessiert. Jürg Berner, Mühlemattweg 19, CH-5034 Suhr

Neue Mailbox! CH (0)61732435, Warez64!

An alle C64/C128-Besitzer! Habe die neueste und billigste Software! Ruft an unter 03455/7913 oder schreibt Mario Hubmann, 8455 Oberhaag 117. Nur Disk! Austria.
Hey Freaks! Habt Ihr meine Anzeige gelesen? So ruft oder schreibt bald! Besitze Sprachkenntnisse! I'm searching for you:
Mario Hubmann. 8455 Oberhaag 117. Austria.

Hallo Freak! Austria! C64/128! suche Tauschpartner. Games u. Anwenderprog. zu tauschen. Schickt Eure Listen an: Karl Brenner, A9831 Flattach, 8 Disk!!

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Sound-Digitizer für C64 mit Gehäuse + Soft. Tolle Effekte wie Echo, Hall + Rap. mit Anleitung für 50.— Interesse? R. Schulthess, Buchhaldenstr. 21, 8302 Kloten, CH

Verk. Daisy 120 sFr. M. Formel 1.2 120 sFr. Ice Machine 65 sFr. Suche Floppy 1571! Schreibt an: Peter Wyden, Lindenstr. 438, 6472 Erstfeld, Schweiz

Suche coolen Tauschpartner (64/128). Schreibt sofort an: Rolf Crisovan, Postfach 173, CH-6460 Altdorf, Switzerland

C64-Boulderdash-Fan-Austria. Schreibt mir: Daniel Tavernier, Schilcherberg 13, A-4651 Stadl-Pura, Österreich

Suche 64er Hefte 4/84—12/84 und dazugehörige Service-Disketten. Nur Originale. Angebote an: Herbert Alber, Garlweg 6, I39020 Kastelbell

Amiga, C128, C64, MS-DOS, Italien. Tausche Programme in aller Welt für diese Computer. Nur Neuheiten. Viel Software. Listen: Fabio Farina, Via Puglia 15, I-20052 Monza (MI)

Swap the newest Hotstuff!! Call (0043) 5372/674494, ask for Markus. Hear you later

Vergebe neueste C64 (Kassette, Diskette) und Atari ST Software. Tel. 0222/671176 oder an Kim, Postfach 261, A-1060 Wien

DDR-Student! Wer schenkt mir Floppy 1541/1571 (auch Interesse an Final-Cartridge, CP/M, Disketten) Adr.: Andreas Scholz, Max-Planck-Ring 4/408, DDR 6300 Ilmenau

For Sale! C64, 1541, CBM 4023, Fernseher, 200 Disks. Alles in super Zustand! 900 sFr. Call me 061/861831

COMMODORE 128

Verk. orig. Wordstar (C128) f. DM 100,— evtl. Tausch gegen orig. Multiplan. Wer k. helfen: Anschl. C 128 an NL-10 m. Centron. Interf. Tel. 089/776595

Verk. Commodore 128 D + Farbmonitor 1901 + Datassette 1530 + 2 Joysticks + Bücher + Spiele u. Prg. + Reinigungsdiskette für 1400 DM, Tel. 07729/306 ab 18.00 Uhr

■■■■■■ ACHTUNG ■■■■■■
Verkaufe 128 D & Roboter + Interface- & verschiedene Original-Progr., auch einzeln, Tel. 07662/1414
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Verkaufe C 128 mit Floppy, Datasette, Monitor, Joystick, Disketten, Kassetten und Grafikbuch, 1200 DM, Klaus Müller, Aegidienmarkt 14, 33 Braunschweig

Achtung! 128'er-Club bietet Public-Dom. Software an (auch Tausch möglich). Nur 128'er Software! Liste geg. Rückporto bei C. Evers, Fritz-Reuter-Str. 31, 4353 Erkenschwick

Verk. C128 + 1571 + Philips-Monitor + EPSON LX 80 + Traktor + alles m. Originalverp. + DB-Interface + ca. 100 Disks + 1a-Software + 2 Diskboxs für 1650,— DM (Selbstabh.), 02103/42865

Verk. Sanyo Mon. DM 2112 (gr. o. Ton) 40/80 Z. eingebauter Umschalter. Sehr guter Zustand Ideal f. C128 DM 100,— Tel.: 04123/5156

Verk. Turbo-Pascal 3.0 für C128 im CP/M + Handbuch für lachhafte 80,— Tel. 07251/13477 ab 20 Uhr (Franz verl.)

Gesucht wird
Wordstar 3.0 C 128, org./incl.
Handbuch! Biete 100DM!
Tel. 05347/277

Achtung! 128'er Club mit Software, Clubzeitschrift u.v.a.m. Info bei M. Stratmann, Weidenstr. 8, 4353 Oer-Erkenschwick, 128'er / 128'er / 128'er / 128'er / 128'er / 128'er / 128'er

Wg. Sys.wechsel 128D + 1901 + RAM-Erw. 1700 + Protext, Geos 128, High Screen CAD 128 + Mouse + viel Lit. z. verk. VB 1800,— DM 06232/32233, Holger nach 18.00 Uhr

Prof. DOS d. schnellste Speeder f. C 128 + Floppy 1541 Userportvers. neu wg. Umstellung o. Parallelkabel DM 140,— Tel. 05156/8448

Druckerstar SG10 + Centr.kabel 300,— / Wiese.-Int 92008/G 80,— / Highwaymodul 150,— / Wordstar 50,— / Topass 50,— / Superscanner f. Star SG10 + Software 200,— / Tel. 02261/51852

Private Kleinanzeigen

Verkaufe C 128 mit Floppy 1571, Datenrecorder, Speed-Tape-Modul und 2 Quickshot-II-Joysticks für 850 DM. Husfeld, Tel.: 04107/7551

Verkaufe w. Systemwechsel 128 D in einwandfreiem Zustand + Geos + Joystick + Software sowie BTX-Modul für Commodore — auch einzeln. Telefon 07935/8180

■■ Suche 80/40 Z.-Farbmonitor ■■ (bis 400 DM) + 64'er (Anfang-12/87 bis 150 DM). Bitte bei Carsten anrufen 08861/1020

Verk. C128D + 1571 + 1541 + GP500 VC + Mon. CCM 1280 + Datas. + viele Disc + Prog. + Joyst. + div. Bücher — Preis VB — Tel. 02773/2884

■■ Anfänger sucht Programme ■■ Bitte helft mir. Suche alle Sorten von Programmen. Habe C 128 + 1571 + Color. Listen an: Rainer Klenk, Hindenburgstr. 22, 7300 Esslingen

Verkaufe PC 128 + 2 x 1571 + 200 Disks + Disklocher + Literatur. Alles in sehr gutem Zustand!! Ab 1650 DM an Meistbietenden. Tel. 09556/482 nur 14—21 Uhr

Suche Commodore 128 D, Spiele u. Zubehör, Martin Klungler, Steingrube 3, 8824 Heidenheim, Tel. 09833/1613

Suche oberen Lesekopf für Floppy 1571 von Commodore. Zahle gut. H. Stoffel, Eichelkampstr. 35, 42 Oberhausen 11, Tel. 0208/661088

Verk. C 128 + 1571 + 1570 + 1901 + Maus u. Geos mit viel Software (Protext, Prodat) Power-Cartridge (64), Preis nach Vereinbarung Tel. 09251/5245 ab 17 Uhr

★★★ WEGEN SYSTEMWECHSEL ★★★ Verk. ich C 128 mit Floppy 1571 und 3 Diskettenboxen mit Disketten für 750 DM, VHB. Tel. 06751/4614

Verkaufe C 128 + 1571 + Nadeldrucker + Hypradiskmodul + Diskbox m. 120 Disk alles völlig in Ordnung VB 750 DM, evtl. auch einzeln Tel. 02053/41283

Verkaufe C 128 + 1570 + MPS 803 + Endlos P. Traktor + Modem + 130 Disk: Nashuabelds. Soft + org. Gamemaker + Buch: Lerne Basic m. d. C 128 + Joystick + Haube. VB 1300,—, Tel.:06121/503352 (Tassilo)

★★★★★ SUPER ANGEBOT ★★★★★ Verkaufe: PC 128 + 1571 + Farbmonitor 1701 + Disketten + Bücher nur 1198 DM. Ruft zwischen 20 und 22 Uhr bei Guido an!! Tel. 02961/3561

★★★★★ Suche für 128 ★★★★★
1750 RAM-Disk und Akustikkoppler
Angebote an H. Rückert
3300 Braunschweig, Echternstr. 38

Suche: Geos 128, Magic F. 128, G. of Thieves (nur Orig.) + Mükra S21d-2 anschlußfertig. Angebote mit Preisvorstellungen an: A. Boban / Birnauerstr. 6, 8000 München 40

C 128 — 640 KB + 1541 + Speedd. + Exos + 1901 + MPS802 + Grafikrom II + Graphicbooster + Soundexp. + >200 Discs + >22 Bücher + Modulport umschalt. + EPROMs + Zeitschr. NP >4000 — VB 1800. Tel. 07452/5622

■ Verkaufe C 128 + 1571 + Datasette + 60 Disketten (Software) + Joystick + Disk.Box + 64er-Hefte VB 799 DM ab 18 Uhr Tel. 0241/563189 oder 527829 Aachen ■

Wegen Systemwechsel: C 128 ★ 1571 ★ MPS 803 Drucker ★ 80 Z. Monitor (gelb) ★ 2 Joysticks ★ 80 Disks + Box ★ Abdeckhaube ★ EXOS-eingeb. ★ GEGEN GEBOT ab 1200,— DM, Tel. 0721/450102

Suche C 128/128 D, 1571, 1901, Hardware-Erweiterungen etc. Verkaufe C 64 (alte Version) DM 170,— KURT KRUMMEICH, Brunnenweg 3, 5370 Kall — Tel. 02441/6844 (20 h)

■■■ Verkaufe spottbillig ■■■ C-128: 300 DM ■ 2 Floppies 1571: je 350 DM ■ Farbmonitor: 300 DM ■ Monochrommonitor: 200 DM ■ Matrixdrucker: 400 DM usw. ■ Tel.: 07231/51966

■■ Verkaufe für C-128 Software ■ dBase II: 120 DM ■ Wordstar: 120 DM ■ Turbo Pascal: 150 DM ■ Top-Ass-Plus: 60 DM ■ Printfox: 90 DM und vieles andere mehr! ■ Tel.: 07231/51966

■■■ Verkaufe Bücher ■■■ C-128 ROM-Lstg.: 40 DM ■ C-64 ROM-Lstg.: 10 DM ■ Geos-Buch: 35 DM ■ Musikbuch zum C-64: 25 DM ■ Lehrbuch zu dBase II: 30 DM ■ Tel. 07231/51966

Spottbillig — 128er + 2 x 1571 + CP 80X + Farbmonitor + Grünmonitor + Software (Printfox, dBase, Wordstar, Geos) und anderes für nur 2500 DM ■ Tel: 07231/51966

Wg. Systemwechsel C-128 D (C-128 + 1571) + MPS 1000 (Drucker) + 200 Disk + Final Cartridge + 12 SH + Giga-CAD + Joystick + etc. + etc. VB 1300 DM, Tel. 0211/622156

★★★ C-128 (80-Zeichen) ★★★
★ Spitzen Dateiprogramm / bis 500 ★
★ Datensätze pro Datei/Drucker ★
120 D-komp./Preis 80 DM / H. Kuhfuss, Zum Linnegraben 20, 6000 Ffm. 80

Verk. High Screen CAD 128 — Orig. DM 50, Tel. 0791/42269 ab 17 Uhr

★★★ Verkaufe ★★★
C-128 + Floppy 1571 + Bücher
wegen Systemwechsel
kompl. DM 800,— Tel. 07457/2031

Verkaufe C 128 + 1571 + MPS 801 + Monitor + Joysticks + 50 Disk (ca.) Papier + Box für Disk — Dieter anr. 08063/7149 PREIS 1650,— DM

Eilt: Suche C 128 D od. C 128 + 1571. Angebote bitte schriftlich an: Uwe Ruettgers, Opderbeckweg 18, 4770 Soest
Antwort wird garantiert!

C 128-Bücher + Soft: CP/M-Utilities + DB-CP/M-Buch = 80 ■ 4 Maschinenspr.-Bücher = 120 ■ TOP-ASS = 40 ■ STAR Texter + Datei = 80 ■ 128'er Sond. 10+12+Disk = 50 ■ 1750 = 200 DM ■ Tel. 09723/7101

Verk. C 128 + Farbmonitor 1901 RGB + Pal + Floppy 1570 + 2 Joyst. Text + Datenprogr. mit Handbüchern. Jede Menge Spiele VB 1400,— Luft 0211/383714

Verkaufe dBase II Original für 110,— DM oder Tausch gegen Multiplan CP/M für 128er. Telefon 0221/683510

SUCHE SFD1001 + Interface für C128 und Software aller Art für 64/128/CP/M. Angebote und Listen an Jochen Beekes, Pfälzer Weg 22, 4330 Mülheim/Ruhr

Verkaufe **SUPERBASE** und **d-BASE II** zu je DM 99,— (orig. incl. Handb.) Dr. H. Wächter, 6309 Münzenberg 1, Enggasse 13, Tel. 06033/63217

■ Verkaufe MULTIPLAN und PRODAT für den C-128. Professionelle Originalsoftware; Handbücher in gepflegtem Zustand. — Tel. 02241/382818 ■

Suche Programm zum Erstellen von Rechnungen für C 128. Angebote nur Org. oder von Softw. Firma. Hubert Singendonk, Grenzstr. 47, 4192 Kalkar 1

★★★ C 128 CLUB INTERNATIONAL ★★★ bietet Clubzeitschrift, Public-Domain Software, Expertenforum u.v.m. rund um den PC 128. Informationen gegen Rückporto (80 Pf.) beim C 128 Club International, Björn Mannel, Dorstener Str. 39, 4350 Recklinghausen, Telefon: 02361/29398 von 15.00 Uhr bis 22.00 Uhr. Das richtige für alle C 128-User!

C 128-Einsteiger sucht Software: Daten-Rechnungswesen-Statistik-Grafik-Disketten und Bücher ect. Liste an: Paul Czarnowski, Marner-Chaussee 28 A, 2212 Brunsbüttel

Ausland

Verkaufe: C128 + 1570 + 1702 + MPS 803 mit Tractor + 100 Disks + 2 Joysticks. Neuwert: 2500 DM, Preis: 1500 DM, M. Roelofs, Kerkdelstr. 21, 6277 NK SLENAKEN, Holland, Tel.: 04456-572

Roßmüller und REX-Datentechnik Partnerhändler

Katalog 1/88

Alles für C-64/C-128

LOTTO 6 AUS 49

Umfangreiche Lotto-Berechnungen nach statistischen Grundlagen ausgewertet.
- Steuern und planen Sie Ihr Lotto-Glück.
- Alle Ziehungen gespeichert. Von 1955 bis Mitte 1986.
- Neuere Ziehungen können jederzeit mit abgespeichert werden.
- Tipvorschlag.
- Trefferhäufigkeit.
- Treffer-Wiederholung.
- Welche Zahlen wurden wie lange nicht gezogen?
- Gewinnchancen ermitteln.
- Erstellung eigener Testreihen.
- Auswertung für jeden beliebigen Zeitraum.
- Deutsche Bedienungsanleitung.

C-64/128*

Diskette: 49,– DM

GEOS 64

Das bekannte Betriebssystem jetzt in der neuen deutschen Version! Mit DESKTOP der graphischen Benutzeroberfläche, GEO-PAINT einem komfortablen Malprogramm sowie GEO-WRITE als Textverarbeiter. Taschenrechner, Uhr, Notizblock stehen als DESK-Zusätze zur Verfügung. Joystick erforderlich. Version 1.3.

C-64/128* Diskette: **59,– DM**

GEOS 128
Jetzt auch für den C-128/C-128D im 128er Modus. Angepaßt an den größeren Speicher und die größere Bildschirmauflösung. Arbeitet mit Floppy 1541/1570/1571. Joystick oder Maus erforderlich. Ansonsten wie GEOS 64

C-128 Diskette: **119,– DM**

TEXT + DATEI

STAR-TEXTER
Deutscher Textverarbeiter und Kurs von SYBEX. Echte 80-Zeichen-Anzeige. 20 000 Zeichen für Textspeicher. Rechnen im Text/ Trennvorschläge. Deutscher Zeichensatz. Kinderleichte Bedienung. Kompatibel zu STAR-DATEI.

C-64 Disk.: **64,– DM**
C-128 Disk.: **75,– DM**

STAR-DATEI
Der elektronische Karteikasten. 190–645 Karteikarten/Disk-Seite. Karteikartenformat: 19 Zeilen mit je 40 Zeichen. Diverse Suchmöglichkeiten. Komfortabler Editor. Kompatibel zu STAR-TEXTER.

C-64 Disk.: **64,– DM**
C-128 Disk.: **75,– DM**
128er Programme mit erweiterten Funktionen im 128er Modus.

SOFTWARE 64/128 — Disketten

Power Cartrigde Modul	(Toolkit Modul)	129,–
ICE Machine Modul	(Freezer von Eurosystems)	79,–
MakroText + MakroDat	(Textverarbeiter und Datenbank)	je 39,90
Filemaster	(Kopiert Einzelfiles einer Diskette)	43,–
Autokosten 64	(Kostenberechnung für bis zu 5 Fahrzeuge)	49,–
Krankheits-Diagnose	(Das Gesundheits-Programm)	36,–
Big „E"	(Entschlüsselung des E-Nummern-Code)	49,–
Hi-Eddi Plus	(Zeichnen und konstruieren, Buch und Diskette)	46,–
Giga CAD Plus	(3D-Konstruktion, Buch und Diskette)	49,–
Star Painter 64	(Zeichnen und Malen, Sybex-Programm)	64,–
Lotto Tip	(„Lotto 6 aus 49" als Systemtip)	24,90
Mükra-Datei	(Universelles Dateiprogramm)	36,–
Tester	(20 Psycho-Tests auf Diskette)	49,–
12 Reaktionsspiele	(Testen Sie Ihre Reaktion)	36,–
Fontmaster	(Briefgestaltung mit neuen Schriften)	98,–
Screen-Light	(Hires-Grafik-Editor der Spitzenklasse)	39,–
Disk-Manager	(Floppy-Befehle per Menüauswahl)	38,–
Faktura + Lager	(Sonderprospekt anfordern)	298,–
C-128/128D Programme		
Wordstar, dBase 2, Multiplan	(Profi-Software)	je 199,–
Turbo Pascal 3.0	(In Pascal programmieren)	225,–
Protext	(Textverarbeiter)	89,–
Prodat	(Datenbank-Programm)	89,–
Copy 128	(Schnelles Kopierprogramm für C-128)	63,–
Top Ass Plus	(Assembler, Buch und Diskette)	59,–
Star Painter 128	(Zeichnen, Malen und Konstruieren)	75,–

und ... und ... und ... **Mehr Informationen in unserem neuesten Katalog!**

BASIC-KURS

Können Sie BASIC programmieren? Dieser BASIC-KURS von Sybex besteht aus einem Kursusbuch und Programmen auf Diskette. Das Prinzip dieses Kurses ist „Lernen durch Praxis". Durch Entwicklung nützlicher und auch später einsetzbarer Programme und Spiele wird selbst der Einsteiger in die Lage versetzt, die Schwierigkeiten der Basic-Programmierung zu meistern.
Die im Kursus entwickelten Programme sind auf der Diskette gespeichert. Ein computergestütztes Lernprogramm führt Schritt für Schritt durch die Programme und fast nebenbei werden Sie BASIC erlernen.

C-64/128*

Disk. u. Buch: 64,– DM

HARDWARE

REX RAM-FLOPPY 256K
Schneller Zugriff auf die Programme. Normales LOAD, SAVE, OPEN und Directory. Mit 64K bestückt, ausbaufähig bis 256K.
Betrieb am Modulport.
Einschl. Batterien und deutscher Anleitung.

C-64/128* **189,– DM**

REX HYPRA-DISK MODUL 2
Lädt 202 Bl. in 23,9 Sek.
Ca. 8mal schneller laden und vergleichen. Alle DOS-Befehle auf den F-Tasten.
Ca. 95% softwarekompatibel.
Einsteckmodul für den Expansionsport. Mit Resettaster. Kein Eingriff in den Rechner.

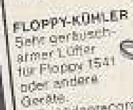
C-64/128* **39,95 DM**

ZUBEHÖR

JOYSTICK
Competition Pro in schwarz mit Microschaltern.
nur **29,95 DM**



EPROMLÖSCHER
Für bis zu 5 Eproms. Mit Timer u. Netzteil
nur **99,– DM**





FLOPPY-KÜHLER
Sehr geräuscharmer Lüfter für Floppy 1541 oder andere Geräte.
Z.B.: Videorecorder
nur **49,– DM**

HARDWARE / ZUBEHÖR

Disketten-Locher	(1-seitige Disketten = 2-seitig machen)	6,50
Reinigungs-Diskette	(Schreib/Lesekopf säubern)	14,95
5,25 Zoll Disketten	(Namenlos, einseitig im 10er Pack)	8,50
5,25 Zoll Disketten	(Namenlos, 2-seitig im 10er Pack)	9,90
Adressetiketten	(36 x 90 mm, 400 Stück, endlos)	9,95
Staubschutzhaube	(Kunstleder für C-64 alt oder 1541 Floppy)	je 13,50
Staubschutzhaube	(Kunstleder für C-64 Neu)	14,90
Staubschutzhaube	(Kunstleder für C-128)	14,90
DOS Parallelkabel	(Komplett für 1541 oder 1571)	22,50
Verlängerungskabel Floppy	(2 m, Stecker/Buchse)	17,90
Verlängerungskabel Modulport	(C-64/128, ca. 40 cm)	49,–
Verlängerungskabel Userport	(C-64/128, ca. 40 cm)	49,–
Verlängerungskabel Joystick	(C-64/128, ca. 3 m)	9,95
Monitorständer	(Dreh- und schwenkbar)	29,–
SPEED-DOS +	(Der Standard-Floppyspeeder, Geräte angeben)	149,–
REX Floppy Speeder	(Speed-DOS kompatibel f. C-64 alt/1541)	99,50
REX Bremse 64	(C-64/128 abbremsen bis auf Null)	89,–
REX RS-232	(Interface zum Anschluß am Userport C-64/128)	69,80
REX Steckplatzerweiterung	(Für 3 Module am Expansionsport)	79,–
REX Steckplatzerweiterung	(Für 5 Module am Expansionsport)	99,–
REX Userportadapter	(3 Steckplätze, elektronisch schaltbar)	33,95
Oszillograph	(Speicheroszilloskop komplett mit Software)	298,–
Eprommer	(Rex Maxiprommer, Software auf Disk.)	149,–
Epromkarten, Eprombanks, Betriebsadapter, Eproms		ab 7,80
Roßmüller 4 MHZ-Karte	(Test im „64er" 2/87)	398,–
Roßmüller 4 MHZ-Karte	(Bausatz. Nur die wichtigsten Teile)	198,–

und ... und ... und ... **Mehr in unserem neuesten Katalog!**

ACHTUNG!
Herstellerbedingte Lieferzeiten. Bei erhöhter Nachfrage ist nicht jeder Artikel sofort lieferbar!

DFÜ – BTX – DFÜ – BTX – DFÜ – BTX – DFÜ

Dataphon S-21d-2 *
300 Baud Akustikkoppler.
nur **238,– DM**

Dataphon S-21/23 *
300, 600, 1200/75 Baud.
V.21 und V.23 Automatic,
BTX-fähig.
nur **348,– DM**

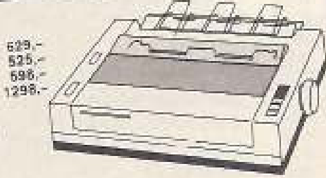
Star Comm (Sybex)
Komfortables Terminalprogramm zur Kommunikation mit Mailboxen, Großrechnern und DFÜ-Partnern. Arbeitet mit allen Dataphon-Kopplern zusammen.
C-64 oder 128 Diskette: **49,80 DM**

Anschlußkabel
Kabel zwischen Koppler (RS-232) und C-64/128 Userport.
Beim BTX-TERM nicht erforderlich.
59,– DM

BTX-TERM 64/128
Modul, Schnittstelle und Software sowie ein Terminal-Programm. BTX-TERM ist ein Bildschirmtextdecoder mit vielen Funktionen für den Dialog mit der BTX-Zentrale. Anschluß für Akustikkoppler oder Modem.
Koppler muß BTX-fähig sein, z. B. Dataphon S-21/23. Anschluß nur erlaubt mit postzugelassenem Akustikkoppler.
198,– DM

* Postzugelassen, mit FTZ-Nr.

DRUCKER – DRUCKER – DRUCKER



DRUCKER

Panasonic 1082	629,–
Citizen 120 D	525,–
Star NL-10	598,–
NEC P 6 (24 Nadeln)	1298,–

(Außer Star NL-10, alle Drucker ohne Interface)

INTERFACE
Für Centronics-Kompatible Drucker am seriellen Bus des C-64/128.

Wiesemann 92000/G	99,–
Wiesemann 92008/G	139,–
Wiesemann 92128/GTI	198,–
Druckerbuffer 64K	169,–

ZUBEHÖR

Kabel Userport/Centronics	29,–
Endlospapier 1000 Blatt	28,–
Druckerumschalter Centronics	79,–
Druckerständer ca. 40 x 40 cm	49,–

Staubschutzhauben und Farbbänder für viele bekannte Drucker. Bitte anrufen.

Wir führen auch alles rund um AMIGA und PC's. Software – Hardware – Zubehör Gesonderten Katalog anfordern!

Mindestbestellsumme: 30,– DM
Versand nur per Nachnahme oder Vorkasse (Scheck)
Versandpauschale: Inland 6,- DM/ Ausland 12,- DM
Anrufbeantworter, außerhalb unserer Geschäftszeiten!

* Beim C-128 nur im „64er"-Modus.





Wolfgang Müller & Jürgen Kramke GBR
Schöneberger Str. 5 · 1000 Berlin 42
(Am Berlinicke Platz in Tempelhof)
☎ 030-752 91 50
Öffnungszeiten: Mo-Fr 10-18, Sa 10-13

Laden u. Versandzentrale
Kostenlosen Katalog anfordern o. abholen

QUICK-Bestellung **030-752 91 50**

Hiermit bestelle ich
○ per Nachnahme ○ V-Scheck liegt bei
(zuzüglich 6,— DM Versandkosten/Ausland 12,— DM)
○ Ich bitte um unverbindliche Zusendung Ihres neuesten Katalogs

NAME

STRASSE

PLZ/WOHNORT

Computertyp ankreuzen ○ C-64 ○ C-128 ○ C-128 D
Sonstige ....

3/88

Private Kleinanzeigen

COMMODORE VC 20

★ ★ ★ **Achtung! Äußerst dringend!** ★ ★ ★
Suche unbedingt **80-Zeichenkarte** von Data Becker für VC 20. Zahle bis 90,—!!!
J. Senne, Glockenstr. 6, 3013 Barsinghausen, ☎ 05105/3472

VC-20 mit eing. 3+8+16k-Mod.; Programme; M+T-Programm + Anwender-Handbücher; Datasette-Justier-Interface; TV-Anschluß-Interface; verkauft — DM 100,—. Tel. 02129/7671

VC 20 + schaltbare Erweiterung von 8 K bis 28 K + 3 K Supererweiterung + 8 K Erw. für DM 250,— Tel. 02804/1597 nach 16 h 02821/87347 bis 15 h suche 1571 od. 1541 bis DM 200,—

Verkaufe Basic-Erweiterung Master 25 DM, Bücher: Programme u. Tips f. VC 20 20 DM, das VC 20-Buch 25 DM, Anleitung zu Exbasic Level II 5 DM ★ zzgl. Porto ★ 07251/55248 ★ 19—21 Uhr

SOFTWARE

Simon's Basic-Modul VB 35,—, Spiele & Anwender-Prg. auf Disk/Cass. f. C64/128 zu verkaufen, ★ ★ Originale ★ ★ Niedrigpreise Topprogramme ★ ★ ★ Tel. 02423/4176 ★ ★ ★

★ ★ ★ ★ ★ Suche dringend! ★ ★ ★ ★ ★
Wer verkauft mir seine besp. Disks? ★ ★ Wer hat eine Videokass-Datei? Ruft an! 05601/2085 (ab 15 Uhr, Felix) (nur C 64)

Expert-Modul! Suche Betriebssysteme + Utilities. Suche Laser-Basic + Compiler. Suche 64'er Disks sowie neueste Progr. + Demos. Ich zahle o. tausche / F.A., Fach 1550, 2990 Papenburg 1

Ich suche Leute, die Anwendersoftware für den 64'er oder 128'er suchen! Schreibt an: Mirko Braunheim, Postfach 1109, 5657 Haan 1

Multiplan f. 64 (dtsch.) für Aktion d. Jugendrotkreuz gesucht. Nur original, ebenso Printfox oder Newsroom. Preisgünstig. Kont.-Adr. 04172/7557, 2125 Salzhausen

---

Verkaufe 64'er Servicedisketten von 4/84 bis 10/87 und die dazugehörigen 64'er Hefte — verkaufe auch noch Data-Becker Bücher und Happy-Computer, Tel.: 02238/14873

SUCHE für C64: The Sentinel, I of the Mask, Gunship m. Anleitung sowie den Ankh. aus Ultima IV Karsten 08139/531

Einsteiger sucht Top-Games (Disk) für seinen C 64. Bitte Listen an
Peter Zickfeld, Marksweg 23,
2054 Geesthacht

Suche günstig HI-EDDI+, mit Anl. und alle Astronomie Programme. Briefe oder Disk an:
Alain Wevers, Porzerstr. 20,
5210 Troisdorf

★ ★
Superbase 128 (Original mit Handbuch) 80,— DM Tel. 02161/53471

Software für Amiga + C 64 gesucht (Spiele- u. Anwenderprogramme)! Liste mit Preisvorstellung an: Hans-Jürgen Stahnke, Zwickauer Str. 10, 3575 Kirchhain 1

ACHTUNG!!! Neue Public Domain-Software! Nur volle Disketten! Info gegen Rückumschlag bei BTF-Computerclub — Moorweg 11, 2875 Ganderkesee!! Schreibt schnell!!!

Verkaufe — ORIGINALE — wie neu: Textomat Plus 40,—, Master 64 45,—, Profimat DM 30,—, Elektromat DM 25,—, Basic 64 DM 35,—
Tel.: 0711/233261

Hilfe! Suche verzweifelt Trivial Pursuit (deutsch). Für C-64! Diskette. Zahle gut! Melden: F. Brewe, Buchfinkweg 148, 33 BS

Verkaufe orig. auf Disk LCP: 35,— Alter Ego: 45/Mercenery: 20/Sigma 715/Deadline: 10/Suche Juggernaut & Hijack & Portal (nicht Oirg.) Tausch. Tel. 06209/2741 Christoffer verl.

Verk. Turbo-Pascal 3.0 für C-128 im CP/M + Handbuch für lachhafte DM 80,—
Tel. 07251/13477 ab 20 Uhr (Franz verl.)

Suche für C 64 Spieltauschpartner
Er sollte ein Diskettenlaufwerk (1570 oder 1541) haben. Bitte melden bei Michael Hammes, Am Kleikamp 26, 3014 Laatzen 5

Suche 64er-Service-Disks (bes. Sonderhefte), sowie gute 128er-Software u. Zubehör.
Tel.: 0221/854447 oder 02528/762

Verkaufe Origi. Disk: Superscript 128 (60,—) — Disc Star 64 + Data Master 3 (25,—) — Geos V1.2 (30,—) — Zork 2 (15,—) — Mythos 1 (25,—) — Eidelon (15,—) — Easy Finance (15,—) Tel.: 06407/6517

Verkaufe Kass. Origi.: Terra Cresta (8,—) — Bump-Set-Spike (5,—) — Video Poker (5,—) — Samurai Trilogy (15,—) — Tir na Noc (10,—) — Hexenküche 1 (o. Anl.) 8,—) — zusammen 40,— Tel.: 06407/6517

Zu verkaufen: Original Ex-DOS/Diskdoctor für C-64, statt 138 DM für 60 DM
H. Röhm, Tel.: 05073/1521

C-64 Public-Domain-Prg. aus allen Bereichen. Disk-Rückp. an: Olaf Böhmer, Walderseestr. 48, 2000 Hamburg 52. Dann kommt meine Liste mit Demoprg.

■ ■ ■ Computer-Club-Fichtelgebirge ■ ■ ■
■ ■ Clubdiskette mit Info gegen 5,— DM ■ ■
■ Schutzgebühr. CCF-Der Club für alle!!! ■
H. Sommerer, 8687 Weißenstadt, Schönlind 22

Suche Maschinensprachebücher (DB!) Biete Tips + Tricks-Buch-2 OR 10 DM, suche auch Tauschpartner für: C64/C128/nur Disk/Süddeutschland Call 06396/887 — Rainer (ab 18 Uhr)

Suche zuverlässigen Tauschpartner für C 64 nur Disketten, Mario Heinrichs, Adenau Str. 12, 5441 Langenfeld
★ ★

Suche Programm zum Erstellen von Rechnungen für C 128. Angebote nur Org. oder von Softw. Firma, Hubert Singendonk, Grenzstr. 47, 4192 Kalkar 1

VK.: Export Cartridge neu mit dtsch. Anleitung DM 99,— Tel. 0971/4268

Verkaufe alle Computerkassetten 5 bis 10 DM
★ ★
Werner, Top Gun, Gauntlet, Spy vs Spy 3, World Games, Gunship, usw. 02655/2106

Software auf Cassette St. 6,— DM, weil ich alles loswerden will, ruft ruhig an, es lohnt sich bestimmt, Originale, Topprogramme ★ ★ ★ ★ Tel. 02423/4176 ★ ★ ★

★ Suche ★ Suche ★ Suche ★ Suche ★
Handbuch zum 64 Modem von Resco Electronic /// ab 16 Uhr Dragan Skopljak 089/160165 ///
★ Suche ★ Suche ★ Suche ★ Suche ★

★ ★ Anfänger sucht!! Defekte 1541 ★ ★ oder C 64 für erste Lötversuche, biete 25,— DM oder Eprom mit Exos V3: Manfred Langner, Langestr. 27, 2990 Aschendorf, Tel. 04962/5989

Suchen Tauschpartner — Haben TOP-Games »Die Besten«!!!
Ruft an oder schickt Liste an: A. Gössele, Hauptstraße 15, 7152 Aspach 1, Tel.: 07191/2695

Verkaufe:
Originale: Bard's Tale I 25,—
Geos V 1.2 25,—
Commodore Interfacemodul für Citizen LSP 120 D Tel. 0228/472028

Suche neueste Software (Spiele). Nur Disk. Eure Listen bitte an: W. Dustmann, Ableistr. 3A, 46 Dortmund 41

Verk. Koronis Rift, RMS Titanic, Solo Flight, Tass Times, Gunship, Spielesammlung / Je Original **10 DM**
Tel.: 07851/78677 von 17 bis 20 Uhr

Verkaufe für C 64 Originalprogramm Printfox von Scanntronik. Preis DM 70,—
Tel. 06831/702798 ab 19 Uhr

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
Call for HOT STUFF: Tel.:
0911/397273 (Thomas)
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Für C 64 zu verk. Soccer, Schach, Sim. Basic, Geos, Startex., Stardat., Multid., Util., Testdisk usw., 64er 5/84-1/88, 30 Bücher (DB, M&T, Sybex), VB 50% u. NP Tel. 0211/712572

★ ★
Tauschpartner für C 64 Software gesucht! Listen an: Wolfram Bodenmüller, Heidenheimerstr. 82, 7900 Ulm ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

VERKAUFE neuesten Amiga + C-64 Software (ganz billig) z.B. OUTRUN
Tel. 0202/508229 ab 15 Uhr

Verkaufe Orig. Wordstar für 128er und M&T-Buch Wordstar zus. nur 150 DM, außerdem orig. Startexter 128 für 40 DM, D. Krück, Mohrenmühle, 6509 Gau-Heppenheim

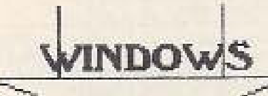
THE FINAL CARTRIDGE III

DAS SUPER-Betriebssystem-Modul für den C64/C128 (64er-Modus)

MACH'S DIR LEICHT!

Bedienungsleichte Fenstertechniken und **Pull-Down-Menüs** bieten Ihnen die Möglichkeit, mehr als 60 neue Kommandos und Funktionen zu wählen:

Verschiedene **Druckerschnittstellen** (Commodore- und Centronics-Interfaces), eine umfangreiche **BASIC-Erweiterung**, ein komfortabler Maschinensprache- und Floppy-**Monitor**, ein **Notizbuch**, eine **Uhr** mit 24-Std.-Anzeige, ein **»Taschenrechner«**, mit den vier Grundrechenarten und Memory-Funktion, ein **Diskettenlader** mit bis zu 15facher Geschwindigkeit, und ein einzigartiger **FREEZER** machen aus Ihrem C64/C128 einen **Computer der neuen Generation!**



Die in hochauflösender Grafik dargestellten Fenster werden aus einem Menü heraus angewählt:

EINSTELL-FENSTER
Wahl von Joystick-Port, Joystick-Geschwindigkeit

CALCULATOR (LCD-Rechner)

NOTEPAD (Notizbuch)
Textprogramm mit Proportionalschrift

DIRECTORY
Einlesen, Sortieren, Einfügen von Trennlinien und Zurückschreiben.

DISK (Disk-Befehle)
Scratch, Rename, Empty, Fast Format, Run, Validate u.a.

TAPE (Datasette)
Einschalten von Normal- oder Turbo-Modus (10x schneller)

PRINTER (Drucker)
Commodore-, Centronics-RS232 und Color-Drucker.



Der FREEZER bietet Ihnen die Möglichkeit, Programme anzuhalten, fortzusetzen oder abzuspeichern!

BACKUP (Sicherheitskopien) von fast allen (auch kopiergesch.) Programmen auf Disk oder Tape; Kopien laufen **ohne** FINAL CARTRIDGE III!

HARDCOPY (Ausdruck) des aktuellen Bildschirms aus allen Programmen in unterschiedlichster Größe **mit** Sprites, auch in Color- und Reverse-Druck.

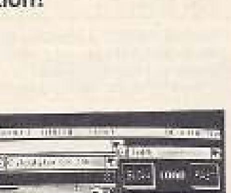
SPIELE-TRAINER
Aktivieren zu jedem Zeitpunkt möglich!

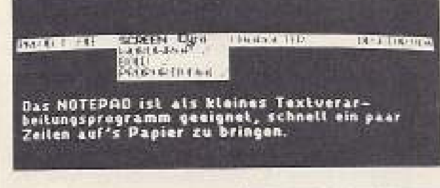
AUTOFIRE
Bringt Dauerfeuer für alle normalen Joysticks.

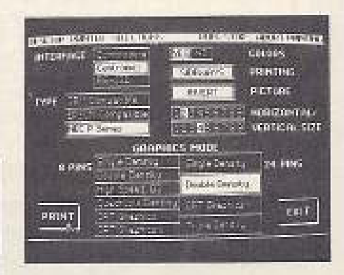
MONITORE (ML- und Disk-) belegen keinen Speicher. Zugriff auf 64 K ROM/RAM.



Jede Menge **BASIC-Tools** und **Tastatur-Extras** werden aus Fenstern oder Menüs aufgerufen:
★ RENUM ★ AUTO ★ DELETE ★ OLD ★ PACK ★ TRACE ★ DOS ★ FIND ★ REPLACE ★ APPEND (von Disk/Tape) ★ MONITOR ★ DISK-MONITOR ★ SPRITE-EDITOR ★ 24 KBYTE EXTRA-RAM ★ ORDER ★ ARRAY ★ SCROLLEN der Bildschirmausgabe auch nach oben! ★ HEX/DEZ-UMWANDLUNG ★ DIREKTE HEXEINGABE ★ PLIST bzw. PDIR (Ausgabe von Listings bzw. Directories auf den Drucker) ★ PROGRAMMIERTE FUNKTIONSTASTEN belegt mit: DIRECTORY, RUN, LIST, DLOAD, DSAVE, MONITOR, OLD, DOS-BEFEHL ★ Eine Hardcopy vom Textbildschirm ist jederzeit durch einfachen Tastendruck möglich!











Kopmannshof 69
3250 HAMELN 1
Tel.: 05151/43266

DM 99,–

Bestellungen für

< < — Deutschland   Österreich — > >

MAUS passend zu FINAL CARTRIDGE III nur **DM 69,–**

Centronics - Userport - Druckerkabel nur **DM 39,– / öS 350,–**

Versand nur durch Nachnahme oder Vorscheck plus DM 12,– / öS 48,– für Porto/Verpackung

— Händleranfragen erwünscht —

WATZDORF
ELEKTRONIK

Grauer Steinweg 9
6020 INNSBRUCK
Tel.: 05222/88941

öS 890,–

64'er Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Tausche Software z.B. Uridium, Mission Elevator. Liste anfordern bei: Klaus Noll, Chr. Morgensternstr. 2, 6200 Wiesbaden

Suche Originaldiskette
Loderunner-Championship
Tel. 0231/676609

Blutiger Anfänger sucht Anwender-PRG und Kartenspiel-PRG z.B. Skat, Doppelkopf usw. Preisl. an W. Hollermann, 4590 Cloppenburg, Kirchhofstr. 35, 100% Antwort

Verkaufe Programme f. C 64 (Bänder, Disketten, Module) Liste anfordern von Manfred Knöchel, Schlüsselfelder Str. 2, 8500 Nürnberg 10

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Verk. Software für C 64/C 128: Basic 128
★ (45,—), Star Texter 128 (40,—), ISM-64
★ (30,—) alles Original-Programme
★ Tel.: 0931/46289

■■■ Tauschpartner (Disk) ■■■
mit neuen u. alten Games gesucht. Auch Anfänger. 100%ige Antwort. Andreas Schmiemann, Oelder Str. 19, 4720 Beckum

Original Textomat Plus C 128, kaum verwendet, zu verkaufen. DM 60,— VB. E. Seidl, Nittenau, Tel. 09436/8391

Betreff: Boulder-Dash. Ich suche einen Editor um mit meinen Cav's komplette Games zu erstellen. Habe ca. 1500 Cavs. Möchte auch gerne tauschen. MEINHART THON, Im Stillen Winkel 3, 5413 Bendorf

Verkaufe meine Adventures/Strategieprg. sowie Cholo, Tau Ceti, Starglider, Afrika, PSI 5 Trading, Comp., Hanse, Mercenary, usw. zu günstigen Preisen. Tel.: 06181/431389

Suche alles, was auf dem C 64 läuft! Vor allem Strategie-, Rollen- und Adventurespiele. Listen an Erich Koser, Wolfingerstr. 2, 8398 Pocking

★ Verkaufe Softlearning ★
Systembasis »S« und Grundkurs English, Original zusammen für 150,—, T. Bläs, Reisengasse 33, 7609 Hohberg, Tel. 07808/2463

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Top Games für Top C 64 und Amiga Freaks. Typ angeben, Liste bekommt ihr von J. Klein, Herrenstrunden 46, 5060 Berg.-Gladbach 2 ★★

Printfox + Charfox 95,— / Kontomat + Mathemat je 40,— EasyCalcResult Modul 45,— Makrotext + Makrodat zus. 45,—, Tel. 08063/7200 14 bis 19 Uhr

C 64-Orig. Soft. Neu: D/T/M — billig — z.B.: Assembler 19 DM/Disk; Viduzzles 16 DM / Modul; Tau Ceti 14 DM, Whirlinurd 7 DM/Tape. usw. Adr.: P. Diepold, Am Kapuzinerhölzl 1, 8 München 50

Suche Buchhalterprg., es sollen 100 Konten geführt werden, Bilanzieren u. Druckerausgabe erforderlich. Zahle gut. 06133/5632

Verkaufe 64'er Zeitschriften ab 4/84, verschiedene Sonderhefte sowie Programm-Service-Disketten, Tel. 04221/81193

The Searcher
Suche: Univited, Stationfall, Legacy of the Ancients, SEUK und sowieso alle Anwendungsprogramme, ab 18 Uhr 0911/606526 Markus

Komplettsoftware einschl. Anlage mit allem, was das Herz begehrt, zu verkaufen, Liste gegen DM 1,30 Rückporto anfordern von: Dieter Engelbert, 5226 Reichshof-Lüsberg

★ ★ Suche 128er-Software ★ ★
Auch Club's für C 128 gesucht im Raum Baden-Württemberg, N. Waizmann, Rosenstr. 5, 7640 Kehl

C 64 Hallo Freaks! Tausche, kaufe Topgames, Listen o. Disks an Gerd Leuchter!! Markt 27, 5180 Eschweiler

C-64 Hallo Freaks! Tausche/kaufe Topgames. Listen o. Disks o. Kassette an Dirk Esser, Kochsgasse 9, 5180 Eschweiler

C 64 Hallo Freaks! Tausche/kaufe Topgames, Listen Disks o. Kass. an Frank Beuckers, Funkengasse 7, 5180 Eschweiler

Verkaufe Originale 50% von NP: Hacker II 20,—, Jack the Nipper II 20,—, Athena 20,—, C-64 Variety Pack (Skull etc.) 15,—, auch Tausch, Haas Manfred, 0931/273548

Suche Tauschpartner für C 64-Software (Disk). Kein Ankauf. Schickt eure Listen an D. Rivola, Robert-Bosch-Str. 20A, 89 Augsburg 1, 100% Antwort

■■■ Suche ständig Spiele z.B. ■■■
■■ Test Drive etc. habe genug Tauschm. ■■
■ z.B. Wizball, Cal. Games. T. Klockgether ■
■■ »Lamorghini«, B. Sammann-Str. 18, ■■
■■■ 2253 Tönning ■■■

Private Kleinanzeigen

Suche Tauschpartner für Spiele, nur Disk.
Markus Bierbaum
Bebelstr. 5,
4900 Herford

Suche dt. Handbuch (evtl. Übersetzung) zu PRO.PLAN und MULTIDATA 64
Tel. 040/8804447 ab 17.00 h

C 16/+4 Software/Orig. meist Spiele, Spottbillig. Liste kommt bei Freiumschlag —,80. Harald Scheel, Kollaustr. 178, 2000 Hamburg 61

Verkaufe Original-Software auf Disk und Tape (C-64) Super billig jedes Spiel auf Tape 8 DM + Porto (z.B. Sam Fox ...) gegen 80 Pf. Liste: Schmitter, Olgastr. 30, 73 Esslingen

Suche: All V4 ★ Laser Basic ★ Laser Compiler ★ Beckerbasic ★ alles mit Handbuch ★ nehme billigstes Angebot ★ Thomas Müller, Sonnenleite 3, 8641 Windheim/Ofr.

■■■■■ Suche ■■■■■
Kontakt zu Master-Index sowie Disklist-Anwender, Druckkopf für MPS 802 gesucht. Tel. 02642/43964

Software dringend gesucht (C-64): Games, Anwendungsprogramme, Soundprogramme ect. Listen an N. Calmund, 4000 Düsseldorf 31, Bochumer Str. 282 (Disk)

★ ★ We want to swap the newest Stuff ★ ★
★ ★ With you. Call us soon: ★ ★ ★ ★ 0906/4658 (Markus) No Beginners — only Disk ★ ★

Verkaufe Top-Games (Original) auf Disk und Kass. (auch ältere Spiele). Günstig! Z.B. Outrun, Western Games, Buggy Boy. Tel. 04192/5567 (nur am Samstag und Sonntag!!)

Original AUSTROCOMP 128+ Austrospeed 64 + Basic 128 + Basic 64 komplett für 175 DM zu verkaufen. Detlef Erdmann, Kasseler Str. 84, 3502 Vellmar, Tel.: 0561/822466

Schüler (Bautechnik) sucht Anw.-Programme für C 64/128
T. Mösle, Zum Scheffelhof 7, 7505 Ettlingen 7

Suche Geos-Version V 1.2—V 1.3, tausche gegen Originale wie: Gunship, Super Huey 2, Leader Board usw. Jochen Schröter, Ferd.-Braun-Str. 5, 8600 Bamberg, 0951/17430

★ ★ Achtung ★ ★ Software gratis gibt es nicht, aber sehr billig: Info geg. 50 Pf. Rückp. by M. Thier, Martgerstr. 7, 3300 Braunschweig

Tausche Original the best of Grafik Nr. 1 (GigaCAD/Hi-Eddi) mit Anleitung gegen the Best of Grafik Nr. 3. Peter Eisenlohr, Haydnstr. 11B, 5014 Kerpen 3

Suche SFD1001 + Interface für C128 und Software (alle 3 Modi) und Anwender zum Erfahrungs- u. Programmtausch ★ Jochen Beckes, Pfälzer Weg 22, 4330 Mülheim/Ruhr

■■■ Rifeman C+ ■■■
Suche/tausche Anpassungen/Druckertreiber f. Printfox u.a. Grafikprogramme. Habe Hi-Eddi-Treiber. U. Lotz, Polarsternstr. 4, 6400 Fulda

Suche »Flight II« auf Cassette. Anleitung habe ich schon. Tino Ringer, Sonnenstr. 4, 8510 Fürth i./Bay. 0911/708258

C-64 Anfänger sucht dringend Tauschpartner für Software. Listen bitte an: J. Menter, 8903 Bobingen, Baltenstr. 28!!! Kein Ankauf!!!

Suche Service-Disketten von 64er, Happy, Run. Auch Tausch. Bitte nur schriftlich an: D. Keinholz, Am Deutschhof 48, 8720 Schweinfurt

Verkaufe folgende Originale: Vermeer (K, 25 DM), Solo Flight (K, 20), Input 64 2/85-7/87 (K,120), Lord of the Rings (K, 30), Hacker (K,15). Tel. 07721/53036 ab 14 Uhr

Verkaufe folgende Originale: Supers. Icehockey (D, 30), Gamemak. (D, 25), Mythos (D, 20), Dataterm 64 (D, 20), Harcon (D, 15), Sport 4 (K,10). Tel. 07721/53036 ab 14 Uhr

Softw. orig. Cass 64. Konamihits = 20, Uridium = 15, Expl. Fist = 15, Bomb J. + Goblins = 25, Infiltr. = 20, Geos 1.2 = 25, DM! Bei: **Jochen Muffler**, Presserstr. 34, 7709 Hilzingen 6

★ ★ Go 64 = KOTZ! ★ ★ Mein 128er will Software im 128er Modus! Druck, Grafik, Spiele (z.B. Frontmaster, Booster 128, etc. nur mit Anleitungen) 02041/95864 abends

Verkaufe die Originalprg. Printfox' + ' Pascal 64 (v. DB, inkl. DB-Trainingsb. z. Pascal) f. jew. 50 DM inkl. Portok. Tel.: 030/8536705, A. Zander, Mainzer Str. 4, 1 Bln 31

64er Servicedisks 85/1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12—86/2, 7—87/3,6 SH 85/4, 5, 7—86/1, 10 je 15,— DM; SH 86/4 18,— DM; SH 85/6 25,— DM; Tel. 08063/7200 14 bis 19 h

Private Kleinanzeigen

Ausland

We have the newest soft for you! Call in Switzerland: 044/52289 (18.00—20.30) — ask for Peter or write to: Peter Wyden, Lindenstr. 438, 6472 Erstfeld, Switzerland ★ FJ ★

Die Top-Adresse für neue Software für 64' und AMIGA Tel.: 0222/924186
— AUSTRIA —

★★★ Blutiger Anfänger sucht ★★★
Games für C 64 gegen Entschädigung, Tel. 055/461918 abends, CH-8808 Pfäffikon
★★★ ★★★

Suche Tauschpartner für C 64 oder Amiga. Neue Software vorrätig. Schreibe an: Harry Wevers, Dingbank 5, 6041AR Roermond, Holland.

■■■■■■ CBM 64 ■■■■■■
Ich suche (und habe) gute Games for meine Liste, schreibe deine Liste zu M de Bruyn, de Cloese 170, 7339 CS Ugchelen Holland ■■■

C 64 ★ Austria ★ C 64
Leidest Du an Softwaremangel? Habe neue und alte Top-Games, Kollinger Hermann jun., Kirchenstr. 17, A-4072 Alkoven

Printfox
Suche Pfox-Baser News-Room 2. Serie Clip-Art evt. Tausch gegen SpeeDos+. P. Schnabel, 2 Cour Dime F 67120 Altorf, Tel. 88380480

Hey Du, ja Du! Sucht Du die ... neueste Software? Ich habe sie! Call: 01/7404752 (Schweiz) oder aus Deutschland
★★★★ 0041/1/7404752 ★★★★

Suche Tauschpartner für C 64/128. Österreich, Dirnberger Alfred, Glimpfingerstr. 25, 4020 Linz/Donau

Suche Tauschpartner! Auch Anfänger! 100% Antwort! Hast Du Interesse, dann sende Deine Liste an: Jörg Müller, Postfach 56, CH-8460 Marthalen. ★★★ PS. Es lohnt sich! ★★★

Verkaufe und habe immer das Neueste auf Disk für C-64. Suche Floppy 1541 für unter 180 Fr. — Muß technisch OK sein. Tel. 061/63,41,69 ab 20:00 Uhr Schweiz

Amiga ★ C-128 ★ C-64 ★ MS-DOS ★ Italien
Tausche in ganzer Welt Programme für Amiga, C-128, C 64, MS-DOS. Nur Neuheiten. Viel Software. Listen: Fabio-Farina, Via Puglia 15, Monza

! Österreich! C 64/128-Suche Tauschpartner f. Software jeder Art! Bezirk Kitzbühel u. Umgebung. Schreibt an: Hans Astl, Feuring IV/87, A-6364 Brixen i.Th., Tel.: 05334/8749

Suche Amiga 500 und C 64. Software und Programme zu tauschen. Suche Leute mit Kenntnissen in EDV. Lucas, 6 rue du Ducteur Friot, Nancy 54000 France

Suche Tauschpartner für Amiga-Software. Habe noch ein Speeddos-Plus zu vergeben. Sendet Eure Disks oder Listen an: Thomas Parytek, Herklotzg. 44, A-1150 Wien

VERSCHIEDENES

64'er Hefte ab Beginn 4/84 — 11/87 nur komplett gegen Gebot zu verk. Auch einige 64'er Prg.-Disk. Weitere Literatur vorh. = J. Repper 0251/215933, 4400 Münster

Verkaufe: Sanyo-Farb-Monitor m. Anschluß-Kabel f. C 64 + leicht defekte Datasette, sowie M. Elevator + Bomb Jack auf K. (C 64) zus. 400 DM. Tel. 04775/384 (nach 18 Uhr)

Suche 64'er Disks, Sonderhefte, Bücher, 64'er-Hefte, Sound-Digitizer ★ verk. div. Zeitungen: Run, Data-Welt, 64'er, Home-Computer ★ Martin Friedlein, Nutzingweg 10, 8721 Zell

64'er Heft 4/84 und 8/84 bis 10/87 sowie viele 64'er Sonderhefte preiswert abzugeben (Vereinbarung) Tel. 06157/3359

Verkaufe Plus 4, 1551, Dataphone S21d, Software, Bücher ★ Angebote an ★ Jürgen Häring, Am Ludelberg 13, 8594 Arzberg

Apple II mit Zubehör zu verschenken (Floppy defekt). Telefon: 0240/2825

SFD 1001 + IEC-Interface für C 64 od. C 128 650,—; Basic 128 (Original) 60,—; RP-System 60,— Steinmeier 0541/45496 n. 18 Uhr

Commodore 610, 256 k m. techn. Unterlagen + SFD 1001 + Kabel 750,—; Drucker 3022 150,—; (n. 18 Uhr) Steinmeier 0541/45496

Jede Menge Ausgaben von 64'er, ASU, Happy, C+ V6, CCI, etc. zu verkaufen! Info gegen Rückporto! O. Feldmann, P.O. Box A033946, 4902 Bad Salzuflen! Pro Heft 3 DM!

Suche & vermittle Kontakte von Computerbesitzern. Info gegen 80 Pf. Rückporto bei: BERNHARD WILFERT, Albrecht-Dürer-Str. 3, D-8510 Fürth (es lohnt sich).

»64'er« — (fast kompl.) + viele »run« teilw. im Sammelordner zu verk. (n. zus.!) f. 80,— DM (+ Versand- + NNgeb.). Anfr.: Tel. 0711/264595 od. BTX: 0711264595 0001

ACHTUNG!!! Neue public-domain Software! Nur volle Disketten! Info gegen Rückumschlag bei BTF-Computerclub — Moorweg 11, 2875 Ganderkesee!! Schreibt schnell!!!

Wer verkauft Amiga 500 (100% O.K.) an armen Schüler für 300,— DM. Bitte helft mir! Anrufen bei Michael Tel.: 02247/4040. Ab 15 Uhr. Ich verlaß mich auf euch!

ACHTUNG!!! Im Februar beginnt das neue Börsenspiel des BTF-Computerclubs! Natürlich wieder alles per Post. Daher Info sofort anfordern! Rückporto an BTF CC, Moorweg 11, 2875 Ganderk.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
The TCC is online.
Call 05732/81477 (8/N/1)
24 h online
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

★★★ 64'er Hefte 4/84 — 3/86 kpl. mit 8+9/87 ★ u. 4—9/87 plus SH 2+4/85 incl. 14 Servicedisks NUR 120,— DM T 09131/990764 G. Müller, Kunigundenstr. 17, 8520 Erlangen

Computerclub Saar — Lor — Lux
CPC — C128 — C64
Informationen gegen Rückporto
Mario Blatzheim, Friedhofstr. 6
6620 Völklingen Geislautern

MAKE A MILLION !!! Das neue Börsenspiel des BTF-Computerclubs! Alles per Post! Also schnell Freiumschlag an BTF-Comp. Cl., Moorw. 11, 2875 Ganderkesee! Info kommt sofort!

Verkaufe Bücher: Renking Dienstprogramme f. VC20, C 64 ★ 20 DM ★ Brodie programmieren in Forth 30 DM ★ zzgl. Porto ★ T. 07251/55248 ★ 19 — 21 Uhr

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.



DIE NUMMER 1 REX IM FACHHANDEL

REX DATEN

STECKPLATZERWEITERUNGEN
für alle C64 + C128

- zum Betreiben von mehreren Modulen gleichzeitig am Expansionsport
- kein Abziehen von Modulen mehr nötig
- jeder Slot einzeln abschaltbar
- Reset-Taster eingebaut
- um mehrere Betriebssysteme am Expansionsport betreiben zu können, kann zusätzlich EXROM und Chip/Select abgeschaltet werden
- in verschiedenen Versionen
- Stützfüsse im Lieferumfang enthalten (Diese entlasten den Expansionsport wesentlich !)
- deutsche Beschreibung
- 2 Jahre Garantie

9501	5-fach, Fertiggerät 99.95
9564	5-fach, Bausatz 85.95
9565	3-fach, Fertiggerät 88.95
9566	3-fach, Bausatz 75.95

HYPRA-DISK-MODUL II
- Daten wie oben, jedoch mit folgendem Zusatz
- F-Tasten-Belegung für DOS-Befehle
- z.B. F1 List, F2 OLD, F3 RUN usw

9615 Modul, betriebsbereit 44.95

NEUES + AKTUELLES

CARTRIDGE-MAKER
für alle C64 + C128

- Module bis zu 2 MByte herstellbar
- Generatorsoftware on Board -auf Eprom-
- Beliebig viele Programme möglich
- Obergrenze nur durch Speicherbedarf begrenzt
- Eproms 2764-27512 können beliebig gemischt werden
- Automatische Erkennung, also auch keine aufwendige Einstellerei
- Automatische Directory Auf- und Abwärtsscrollen möglich
- Kompatibel zu Prologic DOS + IEEE-488
- Ausführliche deutsche Anleitung
- 2 Jahre Garantie

9674	Cartridge Maker 128 kByte 59.95
9673	Cartridge Maker 256 kByte 99.95
9669	Mega-Cartridge 1MByte 149.95
9672	Multi-Mega -Erweiterung auf 2 MB 159.95

DIGITALES-VOLTMETER
Messwerterfasser mit 16 Kanälen

- 16 separate Kanäle
- -99 mV
- bis + 999 mV
- auf einem Bild-
- schirm gut über-
- sehbar
- Auswahl erfolgt
- über F-Tasten
- Messwerte können
- auf Disk gespeichert,
- ausgedruckt
- und alle auf einmal
- dargestellt werden
- Die Messungen können
- nach genau einge-
- stellten Zeitintervallen
- erfolgen
- die Einstellung kann
- mit integrierter Uhr
- getätigt werden
- von 1 Sek. bis unendlich

9559 Fertiggerät, betriebsbereit 149.95

USERPORT-EXPANDER I
- eine Erweiterung um bis zu
- 3 Geräte
- am Userportanzuschliessen

9612 Fertigplatine, betriebsbereit 27.95

BREMSE 64
für alle C 64

Wer mit Programmieren oder mit Spielen zu tun hat, wird dieses Gerät zu schätzen wissen.

- regelt das Tempo des Rechners
- stufenlos bis auf null
- schnelle Spiele können
- nun langsam geregelt
- werden
- Programmierer sehen
- sozusagen im Zeitraffer
- Tempo kann auf null
- also in Wartestellung
- geregelt werden
- Gerät im Gehäuse
- Betrieb am Modulport

9621 Fertiggerät, betriebsbereit 89.95

RAM-FLOPPY-256K
für alle C64 und C128

- schnellster Zugriff auf die Programme
- wird genau wie eine Floppy behandelt
- Zugriff auf Adresse 7
- normale Load-Save-Open-Befehle
- in der Grundausstattung bereits 64 K bestückt
- erweiterbar durch weitere RAM's, ansonsten für 256 K komplett vorgesehen (Sockel vorhanden)
- eingebautes Steuereprom
- Directory
- Betrieb am Expansionsport (Modulport)
- läuft mit allen bekannten Speedern
- Batteriegepuffert (alles im Lieferumfang)
- das Spitzenprodukt für Programmierer, die flexibel sein müssen
- direkt reinschreiben, auslesen, fertig
- deutsche Beschreibung
- Stützfüsse und Hardwareschalter
- Anschluss am Modulport

9680 RAM-Floppy, betriebsfertig 169.95
9682 Aufrüstsatz um jeweils weitere 32 K 49.95

PICTURES-PRINTER-MODUL
das Original von Elektro Schmitz. Alle Rechte by REX DATENTECHNIK HAGEN

- zum Bildschirmausdruck
- zum Ausdrucken von Texten
- weiter im Prinzip wie 9629
- Grafiken können weiter verarbeitet werden
- Ausdrucke im Koala und Doodleformat
- zusätzliche Pfeilanzeige des Druckerstandes
- Unterstützung der Drucker:
- MPS 801
- Panasonic + Epson
- Epson-Kompatible
- Epson mit Görlitz-Interface
- Star und Kompatible
- Melchers
- CP-80 X Siemens
- Okimate 20
- weitere im
- Up-Date-Service
- deutsche Beschreibung

9646 Modul, betriebsfertig 99.95

EXOS V.3
für alle C64 und 1540/41 + 1570/71

das schnellste und bekannte Betriebssystem in Modulform, zum Anschluss an den Expansionsport (Modulport)

- im Gehäuse
- ca. 14 x schneller Laden
- eingebaute RAM-Floppy
- 99 % kompatible
- zusätzliche Befehle
- über F-Tasten
- z.B. F1 = LIST
- F2 = RUN
- Sonderfunktionen mit
- CTRL-Taste + 1-2-3-...
- CBM-Taste + A-B-C...
- Bildschirmeditor
- des COMMODORE-Basic
- Zusatzspeicher
- Umschalten mehrerer
- Bildschirmseiten
- von Markt & Technik

9605 Modul, betriebsfertig 59.95



Einer der schnellsten Floppyspeeder der Welt. Bis zu 65 mal schneller !

REX hat es von JANN gekauft und daraus einen preiswerten Renner gemacht ! Achten Sie auf die neuen Niedrigpreise von REX.

- Programme bis zu 65 mal schneller
- laden und speichern
- Alle Floppy internen Befehle
- erheblich beschleunigt
- Vereinfachte DOS Befehle
- 35 / 40 Track umschaltbar
- Schnelles Formatieren (ca. 12 Sek.)
- Centronics Schnittstelle
- Keine Belegung des Userportes
- Autom. Erkennung eines Centr. Druckers
- mit Geoteadr 4
- Hardwaremässiges Umschalten auf
- Originalbetriebssystem
- RESET Taster eingebaut
- Ausführliche deutsche Anleitung
- Betrieb am Expansionsport
- dadurch keinen Eingriff in den Rechner

NEUES + AKTUELLES

9512 PROLOGIG-DOS-Classic 199.95
9610 "U" für Userportbetrieb 149.95
9611 "2" für 2 Floppy 149.95

GOLIATH-EPROMKARTE 1 MB
für alle C64 und C128

- Daten wie 256 K Epromkarte
- doch die 4fache Speicherkapazität durch 16 Steckplätze und Eproms bis 64 K (27 512)
- alle Eproms von 8-64 K, auch mischbar
- zusätzlich gepufferter Modulport
- zusätzlich durchgeführter Modulport
- Anschluss am Expansionsport (Modulport)

9600 Epromkarte fertig aufgebaut 169.95

256 K EPROMKARTE
für alle C64 und C128

- der Renner unter den Hardwareangeboten
- komplett softwaregesteuert -mit Steuereprom-
- eingebauter Modulmanager um mehrere kleine oder auch grosse PRG nacheinander zu brennen, sodass kein Byte verschenkt wird.
- es kann z.B. ein Programm von 226 Blöcken auf mehrere Eproms verteilt gebrannt werden.
- ebenso können mehrere kleine Programme in ein Eprom gebrannt werden.
- Eproms von 8-32 K, auch mischbar
- eine eigene Directory zeigt die auf Eprom gebrannten Programme an
- mit dem Cursor kann das gewünschte PRG gewählt werden
- dann mit RETURN bestätigen
- schon ist das PRG im Speicher
- 202 Blöcke in ca. 0,3 Sekunden
- Autostartprogramme können über F-Tasten aufgerufen werden
- jedes lästige Laden entfällt
- ein Eingriff in den Rechner ist nicht erforderlich
- somit bleibt ein evtl. Garantieanspruch des Rechners erhalten.
- die Karte ist hard-und softwaremässig abschaltbar
- das Mass ist ca. 100 x 160 mm
- Stützfüsse und deutsche Beschreibung sind im Lieferumfang enthalten
- der Anschluss erfolgt am Expansionsport (Modulport)

9513 Epromkarte fertig aufgebaut 99.95
9574 Epromkarte als Bausatz 84.95

REX DATENTECHNIK
ANDREAS KONIG
STRESEMANNSTRASSE 11
5800 HAGEN 1
Tel.02331/16979 + 32734
Fax.02331/31293 FS 823401
KATALOG GRATIS ANFORDERN

SONSTIGES

SUPERBETRIEBSSYSTEM als Modul mit F-Tastenbelegung 7 x schneller und viele Sonderfunktionen. ca. 90 % kompatible
9583 Betriebsystem, betriebsbereit 34,95

USERPORT-PROTECTOR schützt den Userport. Für Leute die am Rechner arbeiten eine gute Sicherung für 6526 usw. !
9622 Fertiggerät im Gehäuse 19,95

EPROMKARTE für 2x2716/32/64 oder 1x27128. Mit Umschalter und Resettaster.
9502 Fertigplatine, betriebsbereit 19,95

VARIO-EPROMKARTE wie oben, jedoch bis 2x27128. Kann auch für Betriebssysteme am Expansionsport eingesetzt werden. (max 4 mal)
9509 Fertigplatine, betriebsbereit 29,95

ADAPTERSOCKEL :
von ROM auf EPROM 24/28 polig 9598 / 9,95
dito, mit Umschalter für 2 x 8 K 9596 / 14,95
dito, 24 auf 24 für ROMS 9599 / 9,95
dito, auf einem Sockel 4 Systeme
also 1 x 27256 (40 x 22 mm) 9594 / 27,95

BETRIEBSSYSTEM-UMSCHALTPLATINEN
1 x alt / 1 x neu mit Schalter 9517 / 27,95
dito, jedoch absturzfrei 9525 / 32,95
1 x alt 8 x neu, absturzfrei 9527 / 39,95

PARALLEL-KABEL (DOS-Kabel)
ca. 1 m mit Resettaster 9527 / 25,95
dito, mit durchgeführtem U-Port 9535 / 25,95
dito, jedoch für 1570/71 9536 / 25,95

USERPORT-EXPANDER II
wie Expander 1, jedoch mit elektronischer Trennung. (FLAG 2) 9530 / 34,95

WINKELADAPTER für Modulport (90 Grad)
spart hinterm Rechner Platz 9575 / 18,95
dito, mit 2 Steckplätzen 9543 / 49,95

16 K RAM-MODUL
mit externer Betriebssystemmöglichkeit,
selbstladend mit Akku (oder Batterie) 9688 / 89,95

CENTRONICS-PUFFER von Userport
auf Centronics, durchgef. Port 9481 / 49,95
dito, mit LED's im Gehäuse 9551 / 79,95
USERPORT-DISPLAY -einzeln- 9552 / 39,95

COMBIKARTE ähnlich wie 9527, jedoch als BSU und ebenfalls für Module 4 x 8 K umschaltbar. Interne Unterbringung 9528 / 46,95

USERPORT-RESETTASTER
mit durchgeführtem Userport 9533 / 12,95

LIGHTPEN-MODUL
- zeichnen (malen wie mit dem Bleistift)
- Justage und Orientierung
- Wahl der Farben (für Colormaster)
- gemalte Bilder laden
- gemalte Bilder speichern
- Befehle über Inversfelder via Bildschirm

9541 Modul, betriebsfertig 39.95

HARDCOPY-MODUL II
- zum Bildschirmausdruck
- zum Ausdrucken von Texten
- von Grafiken
- von Sprites
- bis zu 16 Grautöne bei s/w-Druckern
- bis zu 16 Farben z.B. bei Okimate 20
- sehr sauberer Ausdruck
- im Druckermenü grosse Auswahl
- Sprites können über F1-8 ein- bzw. ausgeschaltet werden.

9629 Modul, betriebsfertig 49.95

FORMAT-HARDCOPY und TURBO-MODUL
- mit OLD/RENEW
- dazu HYPRA-DISK
- HARDCOPY für Bildschirmausdruck
- ID-CHANGER
- und FAST-FORMATIERUNGSROUTINE
- BASIC zur Retour ins Rechnermenü

9607 Modul, betriebsfertig 59.95

EXPERT-CARTRIDGE


für alle C64 und C128

Dieser sensationelle Freezer hat bereits für eine unglaubliche Resonanz gesorgt. Laut Kundenaussagen, stellt er einiges auf dem Markt bei Weitem in den Schatten.

- Freez und Save
- macht aus mehrteiligen Programmen einteilige
- somit auch brennfertig für Eprom
- solche Eproms kann man dann auch z.B.
- auf unsere 256 K oder 1 MB Karte stecken
- kein Vorladen erforderlich
- alle Programme werden verkürzt, anstatt
- verlängert, somit schnellere Einladezeiten
- durch eingebauten Speeder maximale Ladezeit
- von 30 Sek. für jedes Programm
- alle Programme schnell einzuladen ohne
- Expert Cartridge
- verschiedene neue Operating-Systeme auf Disk
- werden automatisch mitgeliefert
- Programme können auch nach eigenen Bedürfnissen geändert werden
- der Expert Cartridge kann bis zu 8 K selber programmiert werden
- der Expert-Cartridge wird niemals alt, er wird laufend den aktuellen Marktbedürfnissen angepasst
- von Tape auf Disk, von Disk auf Tape
- enthält einen superfeinen Maschinensprache-Monitor, der keinen Speicherplatz belegt
- es ist hardwaremässig abschaltbar
- einschliesslich Expert-Disk der neuen Generation
- einschliesslich umfangreicher deutscher Beschreibung
- neueste Version 3.1
- Gerät im Gehäuse

9613 Fertiggerät, betriebsbereit 139.95

RS 232 (V 24)
Die Universalschnittstelle mit eingebautem Tester :

- jede Kabelanpassung über eingebaute
- Codierung
- Testanzeige über LED
- Normstecker V24
- Korrekte Pegel für V24
- durch MAXIM-Bausteine
- geeignet für :
- alle 64er und SX 64
- alle 128er und D
- deutsche Beschreibung
- vorgestellt im :
- 64er Heft 12/86

NEUES + AKTUELLES

9683 Fertiggerät, betriebsbereit 149.95

BURST - NIBBLER
für alle C64 und C128
(im 64er Modus)

Eines der zur Zeit schnellsten Copy-Programme auf dem Markt. Es wurde von EUROSYSTEMS entwickelt. Es ist hier die aktuelle Version !

- der neuentwickelte Nachfolger vom
- TURBO-NIBBLER
- ein paralleles Kopierprogramm
- es wurde entwickelt, damit von teurer
- Originalsoftware eine SICHERHEITSKOPIE
- angefertigt werden kann.
- kopiert auf dem Markt gängigste Software
- kopiert eine ganze Disk. weniger als 2 Minuten
- geeignet für Floppy 1541 und 1571

9635 Diskette, ohne Parallelkabel 59.95
9535 passendes Parallelkabel zur 1541 25.95
9536 passendes Parallelkabel zur 1571 25.95

TECHNIX

REX DATENTECHNIK
ANDREAS KÖNIG
STRESEMANNSTRASSE 11
5800 HAGEN 1
Tel. 02331/16979 + 32734
Fax. 02331/31793 FS 823401
KATALOG GRATIS ANFORDERN

IC-TESTER
für alle C64 und C128

Wieder einmal etwas ganz Besonderes. Im Bereich Testen und Messen eine sehr gute Sache für den Anwender.

- erkennt TTL's und Kompatible
- z.B. 55xx, 56xx, 74 HC xx,
- 74xx, 74 LS xx, 75xx, usw.
- erkennt bekannte auf Fehler
- erkennt unbekannte
- erkennt Fehler
- zeigt das Schaltbild
- zeigt das Anschlussbild
- zeigt die Wahrheitstabelle
- kann dies speichern
- kann dies ausdrucken
- schon ca. 100 Typen enth.
- erweiterungsfähig
- unerschöpflich
- enthält ein fertiges
- Grafikprogramm zum
- Erstellen neuer Schalt.
- eigene Directory
- grösse Software mit
- 2 Seiten Diskette
- mit Textoolsockel
- im Gehäuse
- Betrieb am Userport

9627 Fertiggerät, betriebsbereit 199.95

OSCAR 64
für alle C64 und C128
(Betrieb am Userport)

Ein Speicheroszilloscope für Hobby und Beruf. Mit ausgesprochen bemerkenswerter Software.

- Grenzfrequenz : > 100 KHz
- Eingangsempfindlichkeit
- 0,1-0,2-0,5-1-2-5-10-20-50-100-200-500 V
- über Wahlschalter
- Eingangswiderstand : bei 2 M-Ohm
- Messeingang : 0 - 1000 V max.
- Triggereingang : 0-5 V (TTL-Pegel)
- Logik-Eingänge : 8 Kanal 0-5 V
- Trigger :
- Programmintierne Auflösung zwischen:
- - und + Volt in 0,2 Volt Schritten
- externes Tr.-Signal in TTL-Pegel
- externe Umschaltung steigende/fallende Flanke.
- Timbase : 20 usec bis 5000 sek. div. 32 Steps
- Format : ca. 100 x 100 mm, Höhe ca. 50mm
- Spitzensoftware auf Diskette

9630 Fertiggerät, betriebsbereit 249.95



Beachten Sie bitte den Test im 64er-Magazin Ausgabe 1/88

SOUND-DIGITIZER²
für alle C64 und C128

Er digitalisiert und speichert Sprache und Musik auf Diskette.

NEUES + AKTUELLES

- Songs können stufenlos
- schneller oder langsamer
- eingestellt werden.
- Somit können Stimmen-
- veränderungen
- realisiert werden.
- Anschluss von :
- Klinken oder Dioden-
- stecker
- Computerseitig über
- Controlport I
- (Joystickanschluss)
- Software auf Disk
- sehr komfortabel
- Gerät im Gehäuse

9614 Fertiggerät, betriebsbereit 124.95

QUICK-BYTE II
für alle C64 und C128
(im 64er Modus)

NEUES + AKTUELLES

Einer der schnellsten Eprommer der Welt. Das damalige JANN-Produkt wurde von REX gekauft, serienreif gemacht, wird jetzt bei REX in Hagen produziert, und von hier aus zum Spitzenpreis weltweit ausgeliefert. Wir können behaupten, dass es ein echtes Superprodukt ist!

- Vollständige Steuerung in Maschinensprache
- 3 Programmieralgorithmen zur Auswahl
- Brennt alle 25xx, 2716 bis 27512
- und komp. CMOS
- sowie div. EEproms x2816a/x2864
- liest ROMs vom Typ 2332 und 2364 aus
- Steckadapter zum direkten Einlesen
- von C64 Steckmodulen
- Textoolsockel (Epromschnellfassung)
- Mit integriertem Maschinensprachemonitor
- Basic-Booter zum Generieren von Basic
- Autostartprogrammen im Eprom
- Einbindung von anderen Epromtypen möglich
- Ausführliche deutsche Anleitung
- Software auf Eprom, meldet sich direkt
- nach dem Einschalten

9640 Fertiggerät, betriebsbereit 199.95

EXTERN-KERNAL 8
für alle C64
Betrieb am Expansionsport

NEUES + AKTUELLES

- die Superneuheit von REX DATENTECHNIK
- bis zu 8 Betriebssysteme am Expansionsport
- kein Eingriff in den Rechner
- 100 % kompatible
- lauffähig mit REX-DOS, SPEED-DOS, PROLOGIC-DOS, usw. usw.
- auf 2 Sockeln können jeweils 8/16/32 K Eproms eingesetzt werden.
- mit GAME-STOP-SWITCH und Reset
- hardwaremässig schaltbar
- besonders günstig für:
- C64 II und C64 von ALDI usw.

9628 Fertigplatine, betriebsbereit 59.95

MICRO-MAXI-PROMMER II

- tausendfach verkauft
- brennen, auslesen, vergleichen
- für alle 2716 bis 27256
- Programmierspannungen :
- 12.5 V / 21 V / 25 V
- softwaregesteuert.
- Anschluss am Userport
- durchgeführter Userport
- Gerät im Gehäuse
- Software auf Disk
- mit Original
- Textoolsockel



9555 Fertiggerät, betriebsbereit 129.95
9625 Bausatz o. Textools + Gehäuse 89.95
9634 Bausatz m. Textools + Gehäuse 109.95

REX - DOS

Eine äusserst preiswerte Variante. REX setzt hier neue Akzente auf dem Sektor "Speeder"!

- parallele Datenübertragung
- 35 und 40 Tracks
- ausserdem eine Diskette mit brennfertigem
- REX-DOS-Betriebssystem für REX 9600
- sämtliche DOS-Befehle auf F-Tasten
- ca 11 schneller laden, saven und vergleichen
- BUS-kompatible zu Speed-Dos

9617 Fertiggerät, betriebsbereit 99.95
9618 Fertiggerät für 2. Floppy 79.95

LIGHTPEN
für alle C64 und C128
(im 64er Modus)

NEUES + AKTUELLES

- zum Malen auf dem Bildschirm
- zum Befehlen auf dem Bildschirm
- Programme dazu auf Disk und Modul
- Modul Nr. 9541
- Diskette Nr. 8201

9520 Fertiggerät, betriebsbereit 34.95
9519 Fertiggerät und Diskette 8201 49.95
9541 Modul mit Lightpenprogramm 39.95

GOLIATH-PROMMER

- im Prinzip wie 9555
- jedoch für Eproms
- von 2716 bis 27512
- also 64 K Eproms
- Gerät im Gehäuse
- Software auf Disk
- mit original
- Textoolsockel

9655 Fertiggerät, betriebsbereit 149.95
9656 Bausatz o. Textools + Gehäuse 129.95
9657 Bausatz m. Textools + Gehäuse 139.95

MONITOR-MODUL 86

- mit TURBO-DISK
- neu TURBO-TAPE
- DOS 5.1
- ID-CHANGER
- MONITOR $8000 - $C000

9516 Modul, betriebsfertig 59.95

R/C - MESSBRÜCKE
für Hobby und Labor, erkennt auch unkenntlich gemachte Bauteile

- im staubgeschützten Gehäuse
- in digitaler Technik
- zum messen von :
- Kondensatoren
- Elkos
- Widerständen
- Potis
- R-Messbereich :
- ca. 100 Ohm
- bis 180 K-Ohm
- C-Messbereich :
- ca. 10 pF
- bis 5000 uF
- Messwerte können
- auf Disk gespeichert
- und ausgedruckt
- werden.
- Lieferumfang
- 2 Messkabel
- 1 Software auf Disk
- sehr komfortabel

9549 Fertiggerät, betriebsfertig 79.95

128 er TURBOMODUL + DOS
für C 128 und 1540/41 + 1570/71
(im 64er Modus)

- ca. 6 x schneller Laden
- ca. 6 x schneller Vergleichen
- für Basicprogramme
- für Maschinenprogramme
- alle DOS-Befehle
- auf F-Tasten
- z.B. F1 LIST
- F2 OLD
- F3 RUN usw.

9604 Modul, betriebsfertig 59.95

IEE - 488
INTERFACE

- DOS 5.1 implementiert
- serieller Bus (RS232) bleibt vollständig erh.
- 8 Bit Parallelschnittstelle zuschaltbar
- Steckplatzerweiterung vorhanden
- 2 Jahre Garantie
- ausführliche deutsche Anleitung
- incl. Diskette mit Epromdateien für C128

9601 Fertiggerät, betriebsbereit 149.95

RS 232 - MODUL
Statt am Userport RS 232 zur Verfügung

- Geeignet für Akustik-Koppler
- und für Modems

9546 Modul, betriebsbereit 39.95

DAS SUPER - UNIVERSAL-MODUL
für alle C64 und C128

- beinhaltet folgende Funktionen :
- HYPRA-DISK wie 9503
- HYPRA-TAPE wie 9510
- 2 X MONITOR
- MASCHINENSPRACHE
- FILECOPY
- ID-CHANGER
- HARDCOPY

9523 Modul, betriebsfertig 69.95

BETRIEBS-SYSTEM-UMSCHALTPLATINEN
für alle C128
zum Einbau in den Rechner

TRIO-ADAPTER

- für 3 Betriebssysteme
- superkleine Ausführung
- ca. 40 x 22 mm
- für 1 x 27 256
- einschliesslich Schalter

9596 Fertigplatine, betriebsbereit 27.95

3-FACH

- für 3 Betriebssysteme
- je 16 K (27 128)
- 1 original COMMODORE
- 2 weitere neue Systeme
- einschliesslich Umschalter

9524 Fertigplatine, betriebsbereit 32.95

INTERFACE RS 232
Eine einfache, aber sehr wirkungsvolle Schnittstelle RS 232 :

- Im Gehäuse
- vom Userport auf
- 25 pol. Sub-D-Buchse
- passend für alle
- Computer mit RS 232
- es kann z.B. mit PC's
- operiert werden usw.
- ansteuern von :
- Druckern
- Modems
- A-Kopplern
- zum Einsatz von
- Steuerungen
- mit allen bekannten
- Textprogrammen
- lauffähig



9626 Fertiggerät, betriebsbereit 69.95

Falls keine Software für RS 232 zur Verfügung, bieten wir hier unser Modul RS 232

9546 Modul, betriebsbereit 39.95

HYPRA-TAPE-MODUL

- macht Ihre Datasette bis
- ca. 10 mal schneller Laden
- schneller Saven und Verify
- OLD-Funktion nach F1
- weitere Befehle stehen zur Verfügung

9510 Modul, betriebsbereit 29.95

Händlerverzeichnis

1000 Berlin Mükra-Datentechnik Schöneberger Str. 5 * (47) Hajos Karl Marx Str. 194 * (61) Electronic von A-Z Stresemannstr. 95 * (62) Micro-Soft, Kolonnenstrasse 33 2000 Hamburg (1) Bolls -Electronic Burchardstr. 6 * Gebrüder Baderle Glockengiesser Wall 1 * Norderstedt Sellhorn GmbH Ulzburger Str. 2 * 2000 Wedel/Holst. BCS Rissenerstr. 165 2120 Lüneburg Baack Elect. An der Münze 3 * 2200 Elmshorn Bachhof Norderstr. 3 * 2210 Itzehoe Computerladen Coriusberg 2 * 2300 Kiel Basseberg Weissenburgstr. 38 * 2390 Flensburg Elektronik am Norderter, Norderstr. 130 * 2807 Achim Weser Elektronik Bremer Str. 23 * * 2800 Bremen-Hemelingen RUF Electronik Hemelinger Heerstr. 50 * 2800 Bremen PS-Data Doventor Steinweg 41 * Willigot Elektronik Dachsteinstr. 42-44 * 2822 Schwanewede 1 Schäfer Elektronik Eggestedterstr. 79 * 2830 Bassum J. Menke Bremer Str. 25 * 2850 Bremerhaven Klaus Langestr. 131 * Spitzmacher Electronik Ringstr. 82 * 2870 Bremen 70 Schäfer, Reeder-Bischoff-Str. 51 * 2950 Leer HP Elektronik Heisfelderstr. 22 * 3000 Hannover Electronic Zentrum Bartke Goethestr. 5 * Nadler Electronic Herschelstr. 31 * 3150 Peine Ernst Rosenhagen 30 * 3180 Wolfsburg 1 SHW Schachtweg 34 * 3380 Goslar Electronic Baderl Marktstr. 12 * 3550 Marburg 7 Techn. Kundenst. Marburger Str. 65 * 4000 Düsseldorf RM Kölnerstr. 20 * 4010 Hilden EDV-Singer Am Lindenplatz 16 * 4050 Mönchengladbach Bronenberg Lümper Str. 170 * Diamond Soft Regentenstr. 178 * 4100 Duisburg Gregorius Logistr. 79 * 4133 Kamp-Lintfort Küren Schulstr. 164 * 4150 Krefeld Wetzels Stefanstr. 8 * Baky P. Lauterstr. 35 * Hänsel Rathenstr. 63a * 4290 Bocholt M.A.S. Kreuzstr. 26 * 4300 Essen Keim + Homberg Vereinsstr. 21 * 4330 Mülheim TEO Oberhausenerstr. 107 * 4400 Münster Elect. Shop Bremer Platz * 4407 Emsdetten Elect. Shop Borghorsterstr. 28 * 4440 Rheine Elect. Shop Thiemauer 16 * 4600 Dortmund Keim + Homberg Leuthardstr. 13 * Nadler Bornstr. 22 * 4670 Lünen Keim + Homberg K.-Schumacherstr. 1 * 4690 Herne J. Hanke Schlachthofstr. 67 * 4700 Hamm ADC Electronic Vorsterhauser Weg 20 * 4730 Ahlen ADC Electronic Dolberger Str. 8 * 4750 Unna Bonny Shop Bahnhofstr. 28 * 4770 Soest Decor Senator Schwarz-Ring 24 * 4780 Lippstadt Computer Shop Sommer Kahlenstr. 17 * 4800 Bielefeld Alpha Electronic Berger Heeperstr. 159 * 4950 Minden Computer-Shop Georg Kampstr. 28 * 4970 Bad Oeynhausen Unger Schwarzer Weg 2 * 5000 Köln Keim + Homberg Hohenstaufenring 43-45 * Lima Olpenerstr. 80 * 5090 Leverkusen RCE Nobelstr. 11 * 5093 Burscheid Jäger Herd & Soft Kölner Str. 45 * 5100 Aachen Prinzen Königstr. 1a * 5120 Herzogenrath Gross KG Rathausplatz 6 * 5160 Düren Hofmanns, Weiherstr. 27 * 5170 Jülich Bo-tronic Herzogin-Jacobe-Str. 4 5300 Bonn P+M Sternstr. 102 * Neumerkel Stiftsplatz 10 * 5400 Koblenz Hobby 3000 Viktoriastr. 8-12 * 5600 Wuppertal 2 Schäfer Klingelholl 117 * 5630 Remscheid Rötrel Bismarckstr. 7 * 5650 Solingen RCE Ufergarten 19 * 5657 Haan Klahsen Bahnhofstr. 10 * 5750 Menden Bröskes Hauptstr. 21-32 * 5810 Witten Keim + Homberg Steinstr. 17 * 5880 Lüdenscheid CCS Wiedenhofstr. 32 * 6000 Frankfurt am Main Kraft Rohrbomgasse 67 * 6100 Pfungstadt Link Bomgasse 18 * 6110 Dieburg Fa. Comtek Ritterstr. 27 * 6200 Wiesbaden Richter Rheinstr. 91 * 6228 Eltville HF Rheingauerstr. 42 * 6300 Giessen Elektronik Harzl Frankfurterstr. 302 * 6374 Steinbach Nietsche Kirchgasse 12 * 6450 Hanau MP Hospitalstr. 14-16 * 6452 Hainburg SK Offenbacher Landstr. 126 * 6483 Bad Soden-Salmünster Seidl Hoppelstr. 2 * 6600 Saarbrücken Shop 64 Grossherzog-Friedrich Str. 40 * 6630 Saarlouis Minniger Bibelstr. 16 * Shop 64 Titz-Eolo-Lisdorferstr. * 6650 Homburg Shop 64 Talstr. 44 * 6670 St. Ingbert Shop 64 Ludwigstr. 46 * 6680 Neunkirchen Shop 64 Lutherstr. 7 * Shop 64 Wellesweilerstr. 13 * 6991 Igersheim Benck Altenbergring 7 * 7000 Stuttgart Worch Neckarstr. 86 * 7060 Schorndorf Trinkaus J.-P.-Palm-Str. 8a * 7100 Heilbronn HK Gerberstr. 20 * 7180 Crailsheim Horch, Adam-Weiss-Str. 7460 Balingen Kraus Friedrichstr. 51 * 7750 Konstanz Elektronik Laden Hüetlinstr. 8 * 8000 München COM Westermühlstr. 32 * (80) HDS Vertriebs GmbH Am Klostergarten 1 * 8360 Deggendorf Technoland Werftstr. 15 * 8390 Passau Technoland Neuburgerstr. 104 * Elektronikladen Lindau 2 * 8400 Regensburg Technoland Lilienstr. 3 * 8500 Nürnberg Technoland Rothenburgerstr. 451 * 8520 Erlangen Feller Marquardtstrasse 12 * 8580 Bayreuth Schuberth Brenkerstr. 10 * 8660 Münchberg Schuberth Goetherstr. 2 * 8750 Aschaffenburg HTV Glattbacherstr. 126 *

Ausland

A-Wien Printtechnik Stumpergasse 34 0222/5973423 * A-Linz Fahrer Hauptstr. 18 0732/234040 * A-Graz Bit Boutique Gleisdorfergasse 5 0316/700493 * CH-3028-Im Spiegel bei Bern DSP A. Eder Postfach 27 * CH-5032-Rohr Generalvertretung Schweiz: Dehms AG Hauptstr. 19 064/227766 * CH-2502-Biel Elect. Shop Biel Mattenstr. 14c 032/425242 * CH-9436-Heerbrugg M&F's Elect. Laden im Coop Center 071/724088 * DK-Nibe D/C Trading Sondergade 24 08/353344 * E-50001-Zaragossa Hispasoft Coso 87 976/299861 * NL-AL Rotterdam D/L Lighthardstr. 59-61 * NL-5921 JG Venlo Gima Printservice van Leerstraat 26 077/829918 * SF-02111-Espoo Heikki H. Attila Tietoawike Oy 90452/1966 * I-50173-Florenz The buyer's Guide Via A. Bertani 24 055/608440

Versand ab Werk Hagen

Alle Preise sind unverbindliche Richtpreise.

Versand per Nachnahme + 6,– oder VK + 4,–
Ausland nur Vorkasse + 15,– (mind. 100,–)
Postgiro-DO Andreas König 16 873 - 467

Auch erhältlich bei :

KARSTADT :
in allen Computercentren

KAUFHOF :
Aachen - Bonn - Darmstadt - Düsseldorf - Frankfurt - Hamburg - Hannover - Heidelberg - Kassel - Köln - Krefeld - Mainz - Mannheim - München - Nürnberg - Oberhausen - Saarbrücken - Stuttgart

CONRAD electronic :

1000 BERLIN, Kurfürstenstrasse 145
2000 HAMBURG, Hamburgerstrasse 127
4300 ESSEN, Viehoferstrasse 38-52
8000 MÜNCHEN, Schillerstrasse 32 a
8452 HIRSCHAU, Klaus-Conrad-Strasse 1
8500 NÜRNBERG, Leonardstrasse 3

Private Kleinanzeigen

Siemens PC-X, 512 KB, 20 MB Festpl., Sinix + MS-DOS; alles neuwertig für 5500 DM (Neupreis: 11 000 DM) Chr. Elsen 08157/8164 ab 20 Uhr

Suche Datenfernübertragungs-Fan mit kompl. Anlage im Raum 3520 Hofgeismar und Umgebung
Jürgen Hergeth, 05671/4475 (ab 17 Uhr)

Verkaufe: 64'er-Magazin 04/84—12/87 Neupreis 276,— Preis VB 80,— und RUN-Magazin 06/84—12/87 Neupreis 235,— Preis VB 60,—. Tel. 06431/51453

Verkaufe diverse Software, Bücher, Magazine, Leserservice-Disketten und suche gebrauchte original Commodore-Datasette für 30,— DM. Schicke Listen. 07161/812379

Komplettabgabe des 64'er-Magazins zum Festpreis von 200 DM (1A). DB-Adventures und wie man sie programmiert 18 DM (NP: 39 DM). A. Braeger, Tel. 04503/73236 ab 17.00 h

AMIGA-1081-Moni für 600 DM, Epson **JX-80 Farbdrucker** 590,— DM, **Plus/4** Computer + Floppy + Joystick + Software 320,— DM **Festplatte anschlußfertig für C-64** 860,— DM. Info geg. —,80 DM in Bfm. **ZX-81** mit 16KRAM + Zubehör 40,— DM. **PET 2001** defekt für 150,— DM. Schreibt an: Chris Eichhorn, Eichendorffstr. 12, 3014 Laatzen 1, oder abends (0511) 862412

»45 Stück 64'er/RUN-Hefte = 130 DM
6 DB + 5 andere Bücher = 200 DM
Tel.: 0821/602768 (ab 16 Uhr, DIRK)«

SUCHE: gebrauchte Software ■■ Zeitschriften, Bücher, Hardware, ... C64/C128 Angebote an: Jürgen Werner, Grabenäcker 7, 7454 Bodelshausen

■■■ ACHTUNG!! Schnäppchen ■■■
Verkaufe stark aufgerüstete 64'er Anlage, mit reichhaltigem Zubehör. VB 1700,— DM. Thomas Knapp Tel. 0203/444563

Verk. Fachzeitschr. 64'er 85: Nr. 2,9;87: Nr. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11; 88: Nr. 1 sowie Happy 5/86; RUN 6+7/85, 9/86, 7/87; div. Ausg. CHIP, elrad, HC, CPU, Comp. pers. Tel. 02241/27457

Wer schenkt einem armen Schüler (defekte) Amiga Hardware? Paketkosten übernehme ich! Tel. 02134/51824

***** Computer Ankauf *****
Junger Yuppie sucht Computer & Zubehör zu günstigen Preisen (aller Art). Ch. Thiemann, Gasstr. 4, 4434 Ochtrup. Ruf 02553/3961

Dataphon S21D mit Teleterm 64, Starpainter 128, Protext 128 + Anwenderbuch, dBase PC128 + Anwenderbuch, Floppy 1541 mit Prologic (Jann) zu verkaufen. T. 07391/6186

Suche C 128-Freaks aus dem Raum Graz zum Software- und Erfahrungsaustausch; sowie alte 64er Hefte und Spieleanleitungen. Sascha Piculjan, Grieskai 38, A-8020 Graz

Neue Mailbox in Neuss!
Magic-Mega-Box
Rufnr.: 02101-519687 von 20—6 Uhr
Parameter: 300 Baud 8-N-1
Neue Mailbox in Neuss

Verkaufe Drucker Fujitsu DX2100 mit Zubeh. 2250,— Dataphon S-21d 150,—. Tel. 04151/81131 ab 16.30 Uhr

Ausland

TOP SECRET! Möchte BTX am C 64 betreiben. Wer hat Erfahrung damit od. Bauanleitung. Schreibt bitte an Chr. Michlmayr, Höttinger Au 31, 6026 Innsbruck-Tirol-Austria

Ich bin ein C 64-Besitzer mit Floppy und Datasette aus Ungarn und suche Kontakt zu anderen Computerfreaks aus Deutschland. Wer schreibt mir? Ede Schuster, Tóth Árpád sét 29, 1014 Budapest, Ungarn

Verk. Epromkarte 4.1 mit Eproms + Disk. Tausche Software für C 128 + C 64 auf Disk. Anfragen für Hard- und Software bei G. LAUX, Kastellstr. 9, L-4525 NIEDERKORN

** C 64 ** GESUCHT ** C 64 **
Alleinstehender Akustikkoppler sucht Kontakt im Raum Basel Tel. 061/832571 abends telefonisch (User hört auf den Namen Alex)

** Schüler sucht Amiga 500 **
Tausch mit C-64 Komplettsystem 100% OK + 150 DM *** z.Zt.: Lienhard Maeck * 28, Chez le Maure, F-74500 Evian-les-Bains

Private Kleinanzeigen

ZUBEHÖR

Verkaufe MPS 801, ca. 2 Jahre alt, techn. OK — VB 150,— DM
Klaus Feith — Tel.: 04103-5241

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Suche gebrauchte Floppy 1541
Tel. 09732/5921
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

Verkaufe 30 Happy-Computer-Hefte + 22 64'er-Hefte + 2 Sonderhefte + 2 ASM-Hefte + 32-K-EPROM-Brenner + Diskbox = VB (auch einzeln)
Kai Engels 089/808683 !Ruft! an

Commodore MPS801-Drucker DM 170,— wie neu, umschaltbarer Zeichens. Commodore-Vizawrite + Farbbänder. Dipl.-Ing. W. Baehr, Rosenweg 36, 7251 Weissach, Tel. 07044/31446

Verkaufe Commodore-Drucker MPS-1000/ baugleich mit Epson LX-90/serielle+Centronics Schnittstelle/wahlweise CBM + IBM Modus/VB 450,—/Tel. 06186/7114 ab 16 Uhr

Verkaufe Datasetten-Doppelstecker für C 64. Tel. 02837/8290, 15–19 Uhr, Horst

Verkaufe MIDI-Interface für C 64 mit 2 Eingängen, 4 Ausgängen, Datenanzeige und Schaltmöglichkeit für diverse Funktionen.
Tel.: 07142/66601 ab 18.00 Uhr (Ulrich)

Verk. Seikosha Farbdr. + 2 Farbbänd., noch in Garantiez. (5 Mon.) für **290 DM.** Suche defektes (altes Modell) 1541 bis 80 DM / Tel.: 06532/2558

* *
Druckerspooler HCS 64/128
Absolut neu: 100,— DM
Tel. 02161-53471

Verkaufe für MPS 802 original Grafik-ROM II mit Anleitung. DM 40,— inklusive Versand. Ggfs. Einbau möglich.
Anfragen: W. Kirchert, Tel. 0711/233261

Verkaufe C 64-Drucker MPS-801
fast neu, mit neuem Farbband
Preis: DM 150,— Tel.-Nr. 04534-634
Hans-Moritz Eber, 2074 Steinburg I. Eichedeerstr. 36

Dringend Wer schenkt netter Schülerin Matrixdrucker (oder sehr billig), 100% okay!!! für C 64??? Isabel Anders/ Allerstr. 35/3300 Braunschweig. Danke !!!

*** **Achtung! Äußerst dringend!** ***
Suche unbedingt **80-Zeichenkarte** von Data Becker für VC 20. Zahle bis DM 90!!! J. Senne, Glockenstr. 6, 3013 Barsinghausen, ☎ 05105/3472

SUCHE Floppy VC 1541, zahle bis DM 50,— Floppy muß ok sein
Patrick Hellwig, Grenkuhlenweg 6, 4400 Münster, Tel. 02506/1843

64-K-Druckerspooler HCS64 von CONRAD f. C 64, NP 198,— DM für 138,— DM zu verkaufen. A. Raupach, Tel. 05333/8036

M&T Commodore 64-Buch, Band 2, 3, 4, 7 DM 15,— je Band. M&T Grafik und Musik auf dem C 64 DM 15,—; DB Basic Compiler Basic 64 DM 45,—
Ab 17.00 Uhr 0711-833292

NQL-Drucker (leicht defekt) m. Commodore-Interface (f. C 64/128) nur 150,— DM + Porto, ältere Spiele (Originale), 4 St. 25,— DM, kompl. Jahrg. '86: 64'er-Hefte 25,— DM. Tel. 0231/736141

Verk. Drucker SP1000VC, kaum benutzt, 100% ok, mit div. Softw. (Hardc., Ansteuerung) an Meistbietenden (>420 DM), auf Wunsch Probe = Druck: St. Rubak, Weihewinkel 20, 3201 Söhre

Drucker Epson FX-80 mit Görlitz-Einbau-Interface für C 64, Superscanner II, orig. Printfox, DELA-Eprommer, 64'er 4/84–1/87 zu verk. Preis VB, 02041/68167

STOP STOP STOP STOP STOP STOP STOP
Verkaufe Magic-Formel
100% O.K.! Preis: 130 DM
Tel.: 02858/7373 (ab 19 Uhr/Horni)

**** OKI ML-182 ****
2 Mon. alt, kaum gebraucht, 120 Z/s
Endlos u. Einzelbl., NLQ, f. C 64
DM 400,—, Tel.: 0761/702376 v. 9-11 Uhr

Alle **64'er**: 4'84/6'84–10'86, das Sonderheft Assembler mit Original-Disk und **Star-Interface** für SG 10 verkauft Hubert Mackenberg, Heide 22, 4780 Lippstadt 15

Private Kleinanzeigen

Verkaufe wegen Systemwechsel:
64'er-Hefte: 8 Stck./86, 4 Stck./85, 7 Stck./87 //
Happy-Computer: 6 Stck./87, 6 Stck./86, 6 Data
Becker-Bücher VB: 235,—, Tel.: 089/8712047

Suche Drucker MPS 802 bis DM 150
E. Bäumler, Schrobenhausenerstr. 17, 8899 Brunnen

An alle Sammler: 64'er-Ausgaben 4-10/12/84; 1-3/9-11/85; 4/5/7/8/10/11/86 gegen Höchstgebot zzgl. Versandkosten zu verkaufen, Tel. (04351) 3394

Verkaufe: 64'er 11/84 – 8/87 (35 Hefte) + 3 Sonderhefte
10'er-Pack = **12 DM** oder alle 40 DM
Tel.: 07851/78677 17-20 Uhr

Suche defekte Geräte: C 16, C 116, Plus/4, **C 64,** C 128(D), **Amiga 500,** Atari ST od. **IBM-komp. PC. Auch** Floppies, Drucker, Einzelt.& Zubeh. A. Pauli, Kesselstr., 6333 Braunfels 4

Wer schenkt mir einen Drucker?
Oder verkauft ihn mir billig.
Zahle bis zu 50 DM. Tel. 06047/5745

Farbdrucker GP700A + Wiesemann-Drucker-Interface + Final Cartridge 2. Alles 5 Monate alt, wegen Systemwechsel für 480 DM abzugeben. M. Marner, Auf d. Heide 18, 5205 St. Augustin

---

Floppy 1541 m. Prologic-DOS 400,— ■
Modem m. Software 150,—, CMOS-RAM 30,—,
Interface C 64-TA 9009/Priv. Electr. 5000 50,—,
Anl./Bücher ab 1,—, 64'er-S. →11/87 100,—
Tel. 02864-5119

Verkaufe
Drucker SP-180VC 230,—; Expert Cart. 50,—;
Chock Yeagers 30,—
Beil, Fischerhausstr. 25, 7953 Schussenried

DRUCKER + LITERATUR: 64'er + Happy Computer-Hefte ab 1985, 10 Stück für 20 DM – alle Sonderhefte für je 5 DM; Drucker für C 64 günstig; Interface 70 DM; Tel.: 06181-65400

■■ Drucker MPS-803 zu verkaufen ■■
mit Traktor, Originalverpackung, Endlospapier, Anschlußkabel und Handbuch für 300 DM. Nach Julian fragen. Tel.: 02159/7163

Super-Scanner II und Zusatz-Disk. Extension 1 von Scanntronik 300,— für NL10. Suche u. tausche 64'er-Servicedisketten — FSD EPROM 10,— für C 128, Tel. 08781/46332 ab 18.00 Uhr

---

Suche für Entwicklungssystem MCDS48/Sonderh. 13 unbestückte Platine zu fairem Preis. Bitte melden bei: Reinhard Pfuff, Wißmannstr. 8, 2 Hamburg 70, Tel. 040/6560642

★ ★ ★ GÜNSTIG ★ ★ ★
Commodore MPS 802 mit Grafik-ROM
VB: 400 DM
Ab 14 Uhr! 09661/4061

★ ★ ★ TAUSCHE ★ ★ ★
RTTY-CW-Decoder und Btx-Term gegen Typenraddrucker mit C 64/128 oder Parallel-Interface
Georg Grabe 0201/368141

Akustikkoppler ASCOM DM 90,—; CP/M-Modul DM 120,—; Wiesemann-Interface 92000/G DM 90,—; EPROM-Brenner Copro, EPROM-Karte, 6 EPROMs 2764 DM 110,—, Tel. 08441/1701

Verk. neue, Orig.-Verp. Computertastatur f. Atari 2600, NP 198 DM — für 140 DM. Suche Tauschpartner f. C 64 Softw. (Disk). K. Ankauf, D. Rivola, 8900 Augsburg, Rob.-Bosch-Str. 20A, 0821/707819

Görlitz-Interface, neue Version für 120,—; ST-Hefte '87 kpl. **45,—**, Data Welt-Hefte '87 kpl. **40,—**; Tel.: 02331/72061

DRUCKER NEC PC 8023B abzugeben
250 DM, Wiesemann Interph. 92008 G 50 DM.
Nur Selbstabholer
W. Plieth, Berg. Gladbacher Str. 696,
5000 Köln 80 .... Tel. 6802868

Private Kleinanzeigen

Suche Tastatur u. Gehäuse für den C 64. Nehme Angebote unter 02429/7053 entgegen. Spiele noch und nöcher. Top-GAMES.
Originale ● Originale ● Originale ● Originale

Verk. Goliath/Karte, 1 Megabyte + Goliath-Prommer zus. 200,—, einzeln je 110,— DM; Plotter 1520 mit viel Zubehör und Progr., Telefon 0212/71517

Verkaufe
MPS 802 mit orig. Betriebssystem und Grafik-ROM II umschaltbar!! 400 DM — C 64 Maus 50 DM — Service-Disk à 15 DM. Tel.: 09191/4507 ab 18.00 Uhr

---

DELA-Eprommer II, EPROM-Platinen: 2 x 256 K, 1 x 8.3, Löschgerät, 20 EPROMs, div. Kabel, Neupreis ü. DM 600,— für DM 230,—, 32 Hefte C 64 5/85–12/87 DM 50,—, Tel.: 02162/15677

—Verkaufe—
Commodore-Drucker MPS-801
Comp. mit Druckerprogramm u.
300 Blatt Papier für 170,—
Alfter, Tel. 02222/4266 ab 17 Uhr

FARBMONITOR TAXAN VISION EX, kaum benutzt, 12 Zoll, Video und RGB-Eingang zu verkaufen. DM 450,—; Tel. 089/3510151

Suche dringend 1541 ! 100% O.K.
Zahle bis 200 DM. Klaus Jacob, Hans-Glück-Str. 2/8120 Weilheim, Tel.: 0881/62683 ab 18.00

Verkaufe wegen Systemwechsel:
Matrixdrucker (BMC/BX 100) mit C 64 Interface +Zubehör, VB DM 400 sowie alle Geos-Bücher/Disketten und Simons-Basic-Mod. Tel. 089/6124724

■■■■ **SCANNER & EPROMMER** ■■■■
Verkaufe: SUPER-SCANNER II
+ Extension / Merlin PP-64
TOM, Pf. 1162, 4516 Bissendorf
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

SELL PLOTTER 1520 wie neu: 119,—
D.B.-**Bücher;** 64'er, Happy, HC-**Hefte, 16-K-Softpromkarte (Batterie-RAM). Tel.: 040/7207880 ■ SUCHE 64'er-System (auch defekt etc.)** billig!

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche defekte C 64/1541 oder andere!
Zahle bis 100 DM
Tel. 02851/7590 ab 17 Uhr

—— VERKAUFE —— VERKAUFE ——
Speicheroszilloskop mit Treibersoftware + Soundsampler-Prg. für C 64 PREIS: VB
Tel.: 06187/24355

Verkaufe: NCE-Maus — 79 DM; Profi-C, Profi-Pascal 59 DM; Simonsb-Modul 35 DM; Literat. 29 DM; 64'er (Sonderh.), Happy, Data Welt 3 DM; Star NL-10 Interface 64 48 DM
Tel.: 06074/6376

Verkaufe: Grafik-ROM II für MPS 802 30,—, alle Service-Disketten 1987 (auch zu Sonderheften) à 13,— W. Karbstein, Südl. Alpenstr. 2, 8972 Sonthofen

---

Suche > > > Einzelblatteinzug < < < für Epson RX80. Angebote bitte an: Michael Hölzl, Knospenstr. 29, 8000 München 50

Seikosha SP-180VC wegen Systemwechsel zu verkaufen. 1 Jahr alt, wenig gebraucht, 100% OK, inkl. verschiedene Textverarbeit., Prog. VB 300,—, Tel. 06541/2223

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Verkaufe Btx-Decoder-Modul für C 64/128. Vier Wochen in Betrieb, DM 300,— VB. Ab 17.00 Uhr: 06166/428

1541 defekt (Schreibkopf) gegen Gebot. Suche Monitor gelb oder Farbe 50–100 DM
W. Hollermann, 4590 Cloppenburg, Kirchhofstr. 35

★ ★ ★ **Drucker** ★ ★ ★
MPS 1200 f. C 64 zu verkaufen ! VB 430 DM.
Anfragen b. J. Welper/Ekbertstr. 1/4426 Vreden
— Guter Zustand — ½ Jahre alt —

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Letter Quality Printer TXP-1000 mit Interface
Preis: 300 DM. Bin erreichbar unter: 09522/6710

Verk. Drucker CP80-X (64'er 10/85) v. Melchers f. 350 DM, NP: 890 DM, 2 J. alt, kaum gebr., voll grafikf., 80 Zeichen/Sek. Probeausdruck anfordern. Tel.: 030/8536705

★ ★ ★ **VERKAUFE** ★ ★ ★
Orig. MAKROASSEMBLER ASSI/M für 6502 Proz.
Editor/Assembler/Monitor + ausf. dt. Handbuch 100 DM. Tel. 0911/502568

!!! SUCHE TYPENRADDRUCKER SUCHE !!!
Für C 128: Commodore-Drucker DPS 1120 oder Ähnlichen mit Umlauten u. Schreibmaschinenqualität. Ab 19 Uhr: 02105/77710

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche defekte C 64/1541
Zahle bis zu 100,— DM
Tel. 02851/7590 ab 17 Uhr

Drucker Brother HR5C DM 190,—
VC 20 komplett mit Erweiterung 27 K DM 150,—, Werner Huebl, Tel. 9 bis 18 Uhr 0212/79958

■ ■ ■ 40 KByte RAM für die 1541
Aus Sonderheft 13 Hardware 64'er; komplett aufgebaut mit C-Sockeln; inklusive einem S-RAM, C-MOS 6264 DM 90,— 030/4044605

Ausland

ACHTUNG suche Floppy 1541
ZAHLE bis zu 50 MARK. Schreibt an
Ömer Andreas, 4300 St. Valentin,
Viehdorver-Straße 3, AUSTRIA

Suche Farbmonitor für C 64 sowie Drucker Seikosha SP 180 VC und div. Hardware u. Zubehör (Maus, Lightpen u.a.). Angebote an Peter REEB, Winklerstr. 29, A-5400 Hallein

---

■■ Film-Datei für C 64 auf Disk ■■ V Peter. Schreibe meine Datei auf Wunsch um und erstelle Programme für Ihre Zwecke ■■■ Tel. 07622/62693, 18-20 Uhr ■■■

Farbmonitor 1701, neuwertig, Fr., 250,—, Floppy 1571 Fr. 300,—, das große Grafikbuch, Floppybuch zur 1571, CP/M auf C-128, Tips & Tricks 128, Peeks & Pokes 128, DFÜ auf C-64 & 128 (alle Data Becker) je 20,— Fr., V. Schönknecht, CH, Tel. 01/8442026

GEWERBLICHE KLEINANZEIGEN

COMMODORE-SERVICE-MANUALS für alle Typen liefert ab sofort Schaltungsdienst LANGE BERLIN, Pf. 470653, D-Berlin 47. Tel. 030/6032003, Telex 184339

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Reparatur inkl. Ersatzteile und 3 Mon. ★
★ Garantie! zu festgelegten Preisen, z.B. ★
★ Commodore 64/128/128D . 99,50 DM ★
★ PC-SERVICE, M. Rosenhahn, Schulstr. 7, ★
★ 5441 Düngenheim, 02653/7595 bis 21 h ★
★ Ersatzteile lieferbar, Liste gegen Porto. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Hallo Printfox-User!
Ich biete Dir für Deinen Printfox 35 neue Zeichensätze für 15 Mark. Bitte Vorauskasse oder Rückporto für Info an: Michael Wehrmann, Joseph-Maria-Lutz-Str. 25, 8086 Pfaffenhofen

---

★★ **Schrittmotor-Interface** ★★
XYZ-Steuerkarte für C64/80xx/xx und andere. Komp. mit Netzteil und 3 Schrittmotoren **DM 269,– ■ Bohrprogramm f. C64 DM 98,– ■**
Info DM 2,-
PME, Hommerich 20d, 5216 Rheidt

Gewerbliche Kleinanzeigen

——— DAS GRAFIK-ARCHIV ———
Hires-Grafiken schwarz/weiß (nicht nur) für Druckprogramme. Über 500 Bildschirme zur Auswahl. Fordern Sie kostenlos Kopien von Ausdrucken und Informationen an.
Für 5,- DM (Vorkasse) erhalten Sie 1 Musterdisk mit 20 Bildschirmen.
● DALLDORF-SOFT ● H.-H. Vollmer
Zangengasse 12, D-1000 Berlin 26

★ ★ NEU ★ ★ C 64 / C 128 / 128-D ★ ★ NEU ★ ★
★ **»HANDWERKER/SELBSTÄNDIGE/ING.-BÜROS** ★
★ FAKTUSTAR 64-3.4 -/- 40 Zeichen DM 69,- ★
★ FAKTUSTAR 128-3.3 -/- 80 Zeichen DM 129,- ★
★ Erstellt Rechnungen/Angebote/Quittungen ★
★ und führt gleichzeitig ein Kassenbuch über ★
★ alle Einnahmen und Ausgaben (Wareneinkauf). ★
★ Eine Lagerverwaltung und Adressendatei sind ★
★ integriert. Inventurliste mit Mindermengen- ★
★ kontrolle. Programmführung ist vollständig ★
★ bildschirmorientiert. Hardwareanforderung: ★
★ 1/2 1541/1571 -/- MPS 801-3 oder Kompatible. ★
★ >>>> INFO KOSTENLOS <<<< ★
★ DEMO-Diskette – nur C 128/128-D – DM 10,- ★
★ (Wird bei Kauf von FAKTUSTAR 128 verrechnet) ★
★ W. Fornoff Soft, Poststr. 15, D-6107 REINHEIM ★
★ Telefon: 06162/6903 v. 9.00 bis 17.00 Uhr ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **COMPUTERKAUF** ■
■ **leicht gemacht** ■
■ Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant. ■
■ **SKG Bank, Postfach 321,** ■
■ **Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken,** ■
■ **Tel. 0681/3030114** ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

REPARATUR-SERVICE zum Festpreis!
C64 und VC 1541 je 70,- inkl.
Ersatzteil! Telefon 02254/81210

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ **SCHULMEISTER 64 (C64/128)** ■
■ Die komfort. Noten- und Klassenverwaltung. 5 Fächer pro Klasse (mündl./Kurztests/Arbeiten). Gewichtung frei wählbar. Vers. f. Viertel- o. Zehntelnoten lieferbar. (BRD/SCHWEIZ). Info geg. Freiumschlag. M. Heber-Knobloch, Auf der Stelle 27, 7032 Sindelfingen ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

■ **Astrologie mit Computer** ■
■ International geschätzte Astrologenprogramme, professionelle Deutungsprogramme, Lernprogramme für Anfänger, Handschriftanalyse, Bio-Rhythmus, Astro-I-Ging. ■
■ Info gegen DM 2,– in Marken. ■
■ **Astron, K.W. Bonert,** ■
■ **Peter-Marq.-Str. 4a, 2000 Hamburg 60** ■

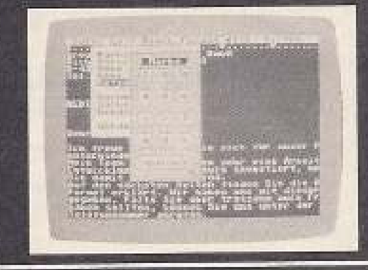
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■ COMMODORE-ZUBEHÖRPROGRAMM ■

Artikelbezeichnung	Preis DM
Modul-Master (intell. Prg.-Gener.)	29,00
Steckplatzerweiterung 2 Plätze	59,00
C16-Speichererweiterung 64 KB	89,00
hochaufl. Lightpen m. Spezial-SW	49,00
INTERNE EPROM-K./M90/288 KB	175,00
EPROM-Karte 2 x 8 KB m. Reset-Tast.	14,50
EPROM-Karte 96 KB f. Gehäuseeinb.	35,00
EPROMMER m. SW im Gehäuse	79,00
Reset-Taster, Userport, durchge.	9,90
TURBO-DISK V.III im Gehäuse	35,00
TURBO-TAPE VIII im Gehäuse	35,00
Druckerkabel (CENTR.-Userp.)	35,00
Betriebss.-Pl./2fach inkl. Schalter	26,50
EPROMS 2764 – neu – nur	6,90
EPROMS 27128 – neu – nur	8,90
EPROMS 27256 – neu – nur	9,90
RAMs 4164(64Kx1)dyn./120ns nur	5,90
RAMS 41256(256Kx1)dyn./120ns nur	6,90

■ **COMPUTERTECHNIK Z. ZAPOROWSKI** ■
■ Dreieckstr. 2b, 5800 Hagen, Tel. 02331/86555 ■
■ Mo.–Do./10.00–12.00 und 15.00–17.00 Uhr ■
■ GRATIS-INFO »C64« NOCH HEUTE ANF. ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Grewe Computertechnik GmbH - Produktnachrichten

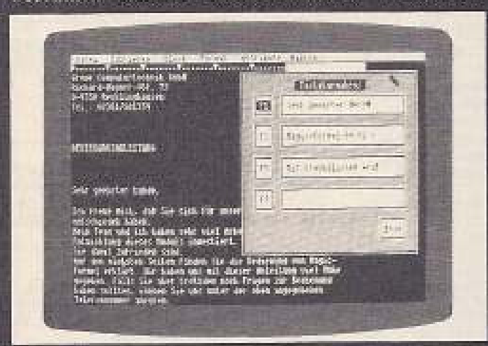
MAGIC-FORMEL V2.0: Die neue Generation!



Nachdem MAGIC-FORMEL-64 mit seinen fantastischen Fähigkeiten schon Ende 1986 für Aufregung unter den Commodorefans gesorgt hatte, kommt jetzt mit MAGIC-FORMEL-64 V2.0 eine wesentlich erweiterte und verbesserte Version auf den Markt.

Viele neue Funktionen erweitern das schon bisher immense Leistungsspektrum dieses Universalmoduls.

Besonders erwähnenswert ist dabei ein softwaremäßig generierter 80-Zeichenmodus. Gerade bei der Programmerstellung bietet dies eine wesentlich erhöhte Übersichtlichkeit. Praktischerweise wurde für diesen 80-Zeichenmodus gleich eine deutsche Tastaturbelegung und ein deutscher Zeichensatz vorgesehen. Textattribute wie z.B. Unterstreichen sind jetzt auf dem Bildschirm sichtbar!



Eine zweite wesentliche Neuerung ist das integrierte Textprogramm MAGIC-TEXT. MAGIC-TEXT arbeitet ohne Einschränkungen sowohl im 40- als auch im 80-Zeichenmodus. Dadurch bietet sich die Möglichkeit, einen Text so zu betrachten und bearbeiten, wie er später auf dem Papier erscheint (WYSIWYG-Prinzip: "What You See Is What You Get"). Unterstützt durch Pull-Down-Menus und Windows bietet MAGIC-TEXT einen Bedienungskomfort, wie man ihn bisher nur von wesentlich teureren Systemen kennt. Die Benutzerführung erfolgt natürlich in deutscher Sprache!

MAGIC-TEXT, die komfortable Benutzeroberfläche MAGIC-WINDOW und das Malprogramm MULTIGRAF können jetzt auch mit einer echten Analogmaus (Commodore 1351) gesteuert werden. Selbst-verständlich kann auch wie bisher der Joystick zur Steuerung benutzt werden.

Testberichte sind u.a. in den Zeitschriften 64-er und Happy-Computer erschienen. Nachdrucke dieser Berichte können zusammen mit unserem ausführlichen Informationsmaterial (gegen eine Schutzgebühr von 2.- DM in Briefmarken) angefordert werden.

Funktionsübersicht MAGIC-TEXT

- komfortable Bedienung über Pulldown-Menus und Windows
- Bedienung mit Tastatur, Joystick und Analogmaus (Comodore-Maus 1351)
- volle 80 Zeichen pro Zeile darstellbar
- Verarbeitung von ASCII-Dateien
- deutscher Zeichensatz
- angepasste Tastaturbelegung
- beliebige Tabulatoren
- linker und rechter Rand wählbar
- vertikales und horizontales Scrolling
- autom. Wortumbruch ("Word-Wrap")
- automatische Silbentrennung
- verschiedene Druckertreiber wählbar
- Blocksatz, Zentrieren, links- und rechtsbündige Verarbeitung
- eingebauter Taschenrechner
- Notizzettelfunktion
- frei definierbare Tastaturmakros

Funktionsübersicht MAGIC-FORMEL V2.0

AUSFÜHRUNG:

MAGIC-FORMEL-64 ist ein Steckmodul für die Rechner C-64, C-128(D) und SX-64. Nach Aufstecken des Moduls auf den Expansionsport des Rechners ist es sofort betriebsbereit. Sämtliche hier beschriebenen Funktionen sind im Modul integriert.

MAGIC-FORMEL-64 hat eine Kapazität von 96 KB ROM und 8 KB RAM.

MAGIC-FORMEL-WINDOW:

Magic-Formel-Window ist eine völlig neue Benutzeroberfläche. Über Pull-Down-Menus und Windows können jederzeit alle wichtigen Funktionen aufgerufen und selektiert werden. Magic-Formel-Window wird mit Joystick oder der Analog-Maus Commodore-1351 bedient.

FLOPPY-SPEEDER:

Durch den eingebauten 8KB-RAM-Buffer erreicht MAGIC-FORMEL-64 eine enorme Geschwindigkeitssteigerung der Disk-Funktionen: LOAD, SAVE, VERIFY, SCRATCH und VALIDATE werden ca. 25x schneller, sequentielle Dateien etwa 10x schneller.

Window-unterstützt können sowohl komplette Disketten als auch Einzelfiles (auch mehrere gleichzeitig!) kopiert werden. Ein kompletter Disk-Backup dauert weniger als 60 sec..

MAGIC-FORMEL-64 unterstützt alle Laufwerke (1541 alt und neu, 1570, 1571). Max. 2 Laufwerke werden direkt unterstützt. MAGIC-FORMEL-64 arbeitet mit dem originalen Diskettenformat, es ist also kein Umkopieren der vorhandenen Disketten nötig!

Malprogramm MULTIGRAF:

MULTIGRAF, das Malprogramm in MAGIC-FORMEL-64, läßt keine Wünsche offen: Maus- oder Joystickgesteuert, können alle Funktionen durch Anklicken des entsprechenden Symbols in der Menuzeile angewählt werden. MULTIGRAF arbeitet mit 16 Farben. Neben den Standard-Funktionen wie das Zeichnen von Linien, Rechtecken, Kreisen und Ellipsen, dem Füllen von Flächen, Einsetzen von Text, ist auch eine Sprühdose integriert, und sogar der Zeichenpinsel kann selbst erstellt und editiert werden. Die so erstellten Bilder können aus dem Hardcopy-Menu heraus in verschiedener Weise ausgedruckt werden.

KASSETTENSPEEDER:

MAGIC-FORMEL-64 beschleunigt das Arbeiten mit der Datassette auf das 10-fache.

Superschneller FREEZER:

Von fast jedem Programm, das komplett im Speicher des Rechners steht, kann problemlos menugesteuert in nur 14 sec. eine Kopie auf Diskette hergestellt werden. Natürlich arbeitet der Freezer auch mit der Datassette.

HARDCOPY-MODUL:

MAGIC-FORMEL-64 ermöglicht es, aus fast allen Programmen menugesteuert eine Hardcopy des angezeigten Bildschirms zu drucken. Mehrere Druckformate werden unterstützt auf den Druckern Commodore MPS 801/802/803, allen EPSON-kompatiblen Druckern (in Graustufen!) und dem Okimate-20 (Farbausdruck!).

ASSEMBLER-Entwicklungspaket:

a) Der residente Maschinensprache-Monitor überzeugt durch seine komfortable Bedienung und seine vielfältigen Möglichkeiten:

- aus jedem Programm heraus aufrufbar
- völlig autark, belegt und zerstört keinen Speicherplatz beim Aufruf
- integrierter Sprite- und Character-Editor
- integrierter Floppy-Monitor

b) Zum professionellen Erstellen von Maschinenspracheprogrammen ist ein 2-Pass-Assembler eingebaut. Er besticht durch seinen Komfort und seine Verarbeitungsgeschwindigkeit. Full-Screen-Editierung erleichtert das Erstellen der Quelltexte. Der Assembler erlaubt verkettetes Assemblieren von Diskette.

SUPER-BASIC-ERWEITERUNG:

Etwa 30 DOS- und Toolkit-Befehle erleichtern das Arbeiten mit der Floppy und das Erstellen von Programmen. Über 20 schnelle Grafik-Befehle ermöglichen das Programmieren von komplexen Grafiken in BASIC.

WEITERE FEATURES:

- Centronicsschnittstelle am Userport
- Funktionstastenbelegung
- hochkompatibel durch eingebautes RAM
- per Befehl voll abschaltbar
- integriertes Textverarbeitungsprogramm
- 80-Zeichen-Darstellungsmodus
- integrierte Taschenrechner-Simulation
- durch eigenen Taster für das Freeze- und Hardcopy-Menue noch höhere Kompatibilität

Versandkonditionen:

Die Lieferung erfolgt per Nachnahme oder gegen Vorauszahlung mit Verrechnungsscheck zuz. 6.50 DM Versandkosten. Bestellungen bitten wir nach Möglichkeit schriftlich vorzunehmen. Der Verkauf erfolgt über den Direktversand bei der Grewe Computertechnik GmbH und über den Fachhandel.

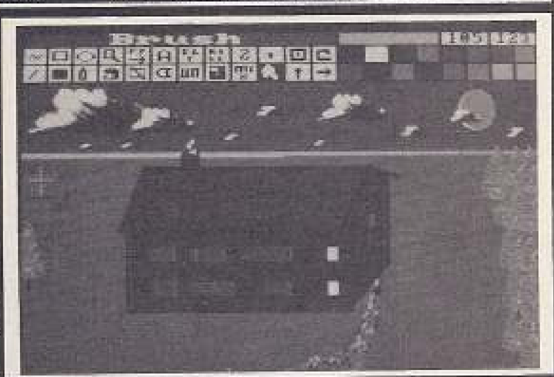
Preise:

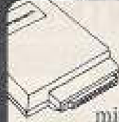
Magic-Formel-64 V2.0:	169.- DM
Drucker-Kabel:	39.- DM

Versandadresse:

Grewe Computertechnik GmbH
Richard-Wagner-Str. 73
D-4350 Recklinghausen
Tel.: (02361) 181354

Magic-Formel-64-Module der Vers. 1.1 u. 1.2 können nachträglich auf die Vers. 2.0 erweitert werden. Dieser Umbau kann nur von uns vorgenommen werden. Senden Sie uns also Ihr Modul zu. Die Kosten betragen incl. Versandkosten 50.- DM bei Zahlung per Nachnahme bzw. 48.50 DM bei Vorkasse mit Verrechnungsscheck.





DATEN-FERN-ÜBERTRAGUNG
mit C64/128, APPLE II,
ATARI ST, AMIGA,
IBM und Kompatible
mit Datenbanken, Mailboxen und Gleichgesinnten!

RESCO der DFÜ-Spezialist

MODEM für jeden COMPUTER

resco C64/128-MODEM, 300 BAUD, Voll-/Halbduplex, Originate/Answer, Autowahl, V.21 dt. Norm inkl. passender Software für **NUR DM 97,–**

RS232-MODEM für IBM, ATARI ST, AMIGA, APPLE II, 300 BAUD, Voll-/Halbduplex, Autowahl, V.21 dt. Norm für **NUR DM 148,–**

»HAYES«-kompatible MODEM für IBM-PC/XT/AT und Kompatible, intelligent, mit eingebauter Software, 300 BAUD, arbeitet ohne Probleme mit Standardsoftware (Crosstalk, Framework, Sidekick, Procomm etc.) **AB DM 268,–**

Wir führen MODEM bis 9600 BAUD ...! Fordern Sie unseren Katalog an!

Bestellungen per Telefon oder schriftlich – Zahlung per NN oder Vorausscheck zuzüglich DM 9,- Versandpauschale. Alle Modems momentan ohne fernmelderechtliche Genehmigung, daher ist der Betrieb am Postnetz in der BRD und West-Berlin nicht zulässig. Nur für Inhaus-Verwendung!



resco electronic GmbH & Co. KG
Kobelweg 68a, D-8900 Augsburg
Tel.: 0821/402027, Fax: 0821/404370
Tlx.: 53776 resco d, MB.: 0821/404303

---

ag-soft
computeranwendungen
Dipl.-Ing. Artur Grauer
Am Schlagbaum 11
5657 Haan 1



Achtung, ab sofort neue Anschrift!

Auch 1988 digitalisieren wir Ihre individuellen Bilder für den C64 zu günstigen Preisen. Sie brauchen keine teure Ausrüstung! Wir liefern auf Disk im Koala- oder Hi-Eddi-Format. Info u. Preisliste kostenlos, Demo-Disk für 10,– DM (Vorkasse) bzw. 13,– DM (Nachnahme) bei ag-soft.

Schluß mit dem SOFTWAREKLAU. Die Antwort? »SCHAU!«

Achtung! Brandneu!
PROTECTOR 64
V 1.0 © 1988 by R. Fux

! Ein **Kopierschutzsystem** der **Spitzenklasse** für Ihre **64'er-Software**.
Lauffähig auf **C64/128 & 1541/1570/1571**

- Geschützte Programme können derzeit von keinem Kopierprogramm kopiert werden.
- Kopierschutz kann auf jedes Basic- oder Maschinenprogramm angebracht werden.
- Eigene Codeeinstellung und Verschlüsselungsroutine, bietet somit auch Schutz gegen Cracker.
- Kopiergeschützte Programme können wieder ganz normal geladen und gestartet werden.

Programmdiskette mit Anleitung zum EINFÜHRUNGSPREIS von **NUR: öS 320,– / DM 45,– / sfr. 40,–**
★ SCHNELLVERSAND ★

BESTELLUNGEN AN: **RFE-VERSAND**
POSTFACH 4
A-3822 KARLSTEIN/TH.
Versand nur gegen Vorkasse

AGS
Farbbandkassetten
1. Wahl – Über 700 Typen!
Versand innerhalb 24 Stunden

Citizen 120D/LSP-10, MPS-1200	12,00
" rot, blau, grün oder braun	16,75
" Multistrike	17,50
Riteman C+/F+, DMP-2000/3000	13,40
" rot, blau oder grün	16,10
Commodore MPS-801	11,80
" rot, blau, grün oder braun	12,95
Commodore MPS-801, re-inc.	14,90
" rot, blau, grün oder braun	16,40
Commodore MPS-802, Shinwa CP-80	13,00
Commodore MPS-803	12,30
" rot, blau, grün oder braun	13,60
Commodore VC-1525, Seik. GP-550	12,90
Dela MP-I-180, Ergo VP-1814	18,70
Epson GX/LX-80-86-90, MPS-1000	11,70
" rot, blau, grün oder braun	12,90
Epson FX/MX/RX-80/85, FX-800, LX-800, Citizen, MSP-10/15	11,50
" rot, blau, grün oder braun	12,85
" Multistrike	13,75
Epson LQ-800/850	12,85
" rot, blau, grün oder braun	14,20
Oki ML-182/183/192/193	14,15
Panasonic KX-P (Original)	16,30
" rot, blau oder grün	18,30
Seikosha GP-700A, MCS-801 (Color)	38,90
Seikosha SP-180/800/1000	14,80
" rot, blau, grün oder braun	16,90
Star NL/NG/ND/NR-10	14,90
" rot, blau, grün oder braun	18,55
" Multistrike	17,50
Star SG-10, Doppelpack	11,55

AGS-Markendisketten
mit Garantie

5¼" 2 D	10er-Box	12,60
5¼" 2 DD, 96 tpi	10er-Box	25,95
3½" MF 2 DD	10er-Box	27,00

Elektronik-Zubehör OHG · Werwolf 54
5650 Solingen 1 · ☎ 0212/13084
Mengenbonus: ab 10 Artikel – 1,00 DM/Artikel
+ DM 4,00 Vorkasse oder DM 7,00 Nachnahme
Ladenverkauf Mo.-Fr. 9.00–18.30 Uhr

64'er Computer-Markt

Gewerbliche Kleinanzeigen

★★ MODULE C64 – C128 MODULE ★★
★ S/5 Turbo-Disk-Tape-Hardcopy 35 DM ★
★ Super Hardcopy-Modul 45 DM ★
★ P. Betriebssystem, 7 x schn. 55 DM ★
★ M. 3000 Turbo-Tape-Disk-Monitor ★
★ Backup-Filecopy-Hardcopy 65 DM ★
★ S-128, 6 x schn., i. 64er-Modus 45 DM ★
★ SX128 wie S-128 + Mon. + HC 65 DM ★
★ Klemmer & Schulte Elec. 02233/63736 ★
★ Berrenrather Str. 496, 5030 Hürth 5 ★
★★ **Reparaturen – An- und Verkauf** ★★

★ **Programm-Autoren für den C64 & C128 gesucht!** ★
Sie haben ein selbstentwickeltes fehlerfreies Programm? Werbung & Vertrieb übernehmen wir – Sie erhalten %-Anteil vom Gewinn.
Horst-Dieter Scheiba
Soft- & Hardware-Vertrieb
Talstr. 26, 8901 Dinkelscherben

★ **C64 – C128 – ATARI ST – IBM-Komp.** ★
BAUSTATIK
Holz – Beton – Stahl – Wärme – Stahll.
AUSSCHREIBUNG
für Architekten und Handwerker
Angebot – Rechnung – Massen – Preissp.
Programmservice Schmidt – Burgstr. 4,
5376 Marmagen – Tel. 02486/7384

Vereinsprog. 100% Maschinenspr., kompl. m. Dat.-Verw., Buchf., Test, BEinz

C 64	900 Mtgl.	98,– DM
C 128 (80 Z)	900 Mtgl.	128,– DM
C 128 (80 Z)	1800 Mtgl.	168,– DM

Fa. Weiß, Aktienstr. 170, 4300 Essen 11

■■ Aufmaß Angebot Rechnung ■■
■ Handwerkerprogr. ab 398 DM ■
■ Herne 02325/46185 SSH ■
■ Computer-Jeske, Fontanestr. 7a ■

DER **FIBU-BILANZ**-SPEZIALIST FÜR C64/128
INFO ODER DEMODISK 15 DM. GRAMATZKI, RITTERLANDWEG 28, 1000 BERLIN 51

Wir reparieren Ihren Computer an 1 Tag!
Telefon 0241/500556

Commodore-Reparatur
CSS, Peiner Str. 170, 33 BS, Tel. 0531/51015

NEU dekatron lernsoftware NEU
Lernen Sie spielend Sprachen
Professionelle Programme für Schüler und Eltern. Vers. 4, erweitert und überarbeitet. Mit neuen Programmen und noch mehr Lernmöglichkeiten. Für C 64/C128 auf Disketten. Jeder Sprachlehrgang besteht aus jeweils 3 Programmdisketten mit je 1000 verschiedenen Vokabeln. Test I und II Anfänger, Test III Fortgeschr. Englisch Idiome – je 600 Redewendungen/Progr.
Englisch Test I, II, III + Englisch Manager
Englisch Idiome I, II, III, IV (Redewendungen)
Englisch Nautic I, II, III (je 1000 Seefahrtsausdrücke/Seefahrtsenglisch)
La France Test I, II, III
Spanisch Test I, II, III
Italiano Test I, II, III
Dänisch Test I, II, III
Latein Test I, II, III
Jedes Programm ist ca. 100 KB stark, hat Umlaute nach deutscher Testatur, Diskmenü, Druckmenü, Korrektur, Testauswertung und ausführliche Anleitung. Info gratis.
Bestellservice auch telefonisch von 9–21 Uhr. Preise je Progr.: 39,– DM, 3 Stck 109,– DM jedes weitere 35,– DM/Stck, zzgl. NN + Porto
dekatron, Postfach 1263, 6103 Griesheim
Tel. 06155/61874, Tx. 4197213, Fax 06155/6832

★★ **EINKOMMEN-/LOHNSTEUER 1987** ★★
★★★★★ **C64 – C128** ★★★★★★
Alle Einkünfte, Sonderausg., agw. Belastg., Berlin-Präf. Ausf. Anleitg. **Auch 1986 lieferbar.** Disk 69 DM. Aktual. 1988: 20 DM, Info: 1,50 DM. **Dipl.Finw. G. Bohnenkamp, Meißener Dorfstr. 3a, 4950 Minden, ☎ 0571/33855**

DREAM GIRLS – brandheiß, pikantes, deutsches Adventure mit Supergrafik, 2 Disketten, C64, 29,95 + NN. H. Schmidt, Louise-Schröder-Str. 7, 3000 Hannover 61

★★ LOHN-EINKOMMENSTEUER 1987 ★★
vom Fachmann. Berechnet (fast) alles. C64: 55,– DM. Info: –, 80. Dipl.-FinWirt U. Olufs, Bachstr. 70, 5216 Niederkassel 2, 02208/4815

EROTIKA – Außergewöhnl. Adventure, aufregende Bilder, deutsch, 3 Disk., C64, 29,95 + NN, EROTIKA II – 19,95. Beide 39,95. Ahrens, Am Quälberg 6a, 3170 Gifhorn

---

★★★★★ DIN-A3-Plotter ★★★★★
★ Kein Spielzeug! **Bausatz** kompl. mit ★
★ Gehäuse und Interface nur **DM 248,–!** ★
★ **Bauplan DM 10,–!** Auflösung 0,1 mm, ★
★ Geschwindigkeit ca. 70 mm/s. Kostenloses Info bei: ★
★ P. Haase, Weißenberger Weg 226, ★
★ 4040 Neuss 1, Tel. 02101/530812 ab 17h ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

■■■■ C64 Dialog C64 ■■■■
Das Stundenplanprogramm
■■■■ für alle Schulen ■■■■
H. Koster, Eschenweg 11, 54 Koblenz,
Tel. 0261/54824. Info: Freiumschlag.

---

egal wann, wo gekauft
C64-Reparatur
pauschal **25,–** + Material
R. L E M P E N S TV-Meister
☎ 02841/24290 (Moers)

★★★ **COMMODORE – BUSINESS** ★★★
C64/C128 FIBU ab 99,-
C64-Kunden-/Lief.Buchh. 69,-
C64/C128 – STAR TEXT/-DATEI
Katalog DM 3,–. Fa. L. Lücker/64,
R.-Wagner-Str. 71, 6239 Kriftel

C64-, C128-, VC20-User ACHTUNG!
Lichtpen mit Programmen DM 49,-
Versand gegen Scheck/Nachnahme.
Info gratis! Firma Schißlbauer,
Postfach 1171F, 8458 Sulzbach,
Tel. 09661/8592 bis 21 Uhr

★★ **Dias ordnen mit Computer** ★★
C64, C128 und PC; bis zu 100 000 Dias; Suchzeit 1 Sekunde. Info gegen Rückporto bei: Dipl.-Ing. W. Grotkasten, Birnenweg 6, 7060 Schorndorf, Tel. 07181/42846

★ **Vereinsverwaltung C64/C128** ★
Mitgliedslisten, Bankeinzug, Rechnung, Aufkleber, Rundschreiben, Kasse, 69/99 DM. Info gegen Freiumschlag: IS-Soft, Bergfeld 21, 8261 Tittmoning

---

Software für C64 und VC20 zu Minipreisen!
Anwenderprogramme und Games. Katalog gegen 80 Pf. von SF-Soft, Mühlenweg 7, 3401 Seulingen. Bitte Computersystem angeben!

■ D I S K E T T E N m. Gar. ■
■ 5¼", 48 tpi, 2D **DM 0,79** ■
■ 3½", 135 tpi, 2DD **DM 2,49** ■
■ Allg. Austro-Agt., Schleißheimer Str. 16 ■
■ D-8057 Eching, Telefon 089/3195456 ■

★★★★★ **FIBU 128/FIBU 64** ★★★★★
FIBU 128 199,– DM FIBU 64 149,– DM
Journal, Konto, Umsatzsteuer, Guv, Bilanz, SuSaListe + Ausdruck aller Konten 79,– DM
Testdisk & Handbuch 20,– DM (Typ angeben!)
Info kostenlos bei
USERSoftware Freudensprung, Eichendorffstr. 18, 8700 Würzburg, 0931/74745 ★★

SOFTWARE FÜR LEHRER
Auswertung von Klassenarbeiten, Notenverwaltung, Mathematik- und Chemieprogramme für C64/C128. Info von Cornelia Schmidt, Postfach 200238, 1000 Berlin 20

★★ **DIE BESONDERE SOFTWARE** ★
Nur für COMMODORE PC128:
- BZ-FINANZ komfort, Einnahmeüberschuß-Rechnung nach § 4.3 EStG (DM 79,–)
- BZ-DATEI zur einfachen Verwaltung v. umfangr. Stichwortdateien (DM 49,–)

Vers. für COMMODORE PC128 und C64:
- BZ-ASTROPSYCHOLOGIE – neu – (DM 99,–)
- BZ-ASTROMEDIZIN (DM 79,–)
- BZ-HOMÖOPATHIE Einzelmittelrepertoirisierung und Komplexmitteldatei (f. PC128 DM 149,– / f. C64 DM 79,–)

Für C64 und PC128 im 64er-Modus:
Prof. Programme aus den Bereichen ASTROLOGIE, BIORHYTHMIK und PERSÖNLICHKEITSTEST sowie HEILPRAKTIKER-AUSBILDUNG.
Umfangreiches Info kostenlos:
BEATE ZILLE – SOFTWARE
Oskar-Schindler-Str. 5, D-6000 Frankf./M. 56,
Telefon 069/5077083

C64 – C16 – Plus4 – Lernprogr. Techn. Mathe – Schulanwend. + Grafik zu reell. Preis ★ Bruchrech., Geom., Vokab., Dreieck ★ Zahnr., Festigk. E-Techn., Werkzmasch., Katalog 1 DM Briefmarken, Computertyp angeben.
A. Ristau, Peetzweg 9, 3320 Salzgitter 1

---

8. Flohmarkt für Funk- und Computerfreaks am Samstag, 23. April 1988 im Nürnberger Messezentrum von 8.30–17.00. Private und kommerzielle Anbieter. Mehr als 5000 m² Ausstellungsfläche. Über 4000 kostenlose Parkplätze. Austellerinformation: Hans Kammler, Laurentiusstr. 9, 8500 Nürnberg 60, Telefon 0911/644434

■■■ Film – Datei für C64 auf Disk ■■■
Schreibe meine Datei auf Wunsch
um und erstelle Programm für Ihre Zwecke.
■■■ Tel. 07622/62693, 18–20 Uhr ■■■

KOMMEN AUCH SIE ALS AUSSTELLER!
vom 27.–29.5 nach Saarbrücken zu den 5. ELEKTRONIK & COMPUTERTAGEN SAAR, der Verkaufs- und Informationsmesse. INFO: Computertage, Pf. 101260, 6620 Völklingen

Gewerbliche Kleinanzeigen

C64 Esoterikprogramme C64
Analysen und Prognosen ab 15,– DM. Gesamtprogramm mit 18–20 Seiten Ausdruck 100,– DM. Info bei Heister-Software, Böttgerstr. 29, 5205 St. Augustin 3

Heureka Teachware expandiert. Wir suchen zur Programmentwicklung freie Mitarbeiter mit professionellen Kenntnissen in Assembler, Pascal oder C (spätere Festanstellung möglich). HEUREKA TEACHWARE, Ostermann Verlag, Paul-Hösch-Str. 4, D-8000 München 60, Tel. 089/8201200

★ ZUBEHÖR ZU TIEFSTPREISEN ★
Superepromkarte 256 K m. G. C64 79,50 DM
Umschaltplat. 1–4fach m. Sch. C64 29,50 DM
Star NL-10 m. Interface 539,00 DM
Commodore-Mouse 69,00 DM
Bauteile für C64/128/1541
Preisliste weiterer Artikel geg. Freiumschlag.
Funktechnik Dallmeier, Odenwaldstraße 4, 8411 Wenzenbach, Telefon 09407/821

Public Domain für C64. Grafisinfo:
Fr. Neuper, Postfach 72, 8473 Pfreimd

Rationelles Vokabellernen, geeignet auch für Russisch und Griechisch. Zeichensätze frei definierbar. Info 80 Pf, Demo 5 DM. Ramses Software, Rue Hack 23, B-4581 Plombieres

★ C64-INFO + DISK 2,– (BM) ★
★ EXPERT 125,–! P. Pawlowski, ★
★ Wasserwerkstr. 18, 2177 Wingst ★

neu ★★★★ C128-Software ★★★★ neu
★ Dienstplanverwalter (f. Arbeitnehmer) ★
★ Diskette 59,– DM. Prospekt anford. ★
★ Benzin (Verbrauch u. Kosten) 15,– DM ★
★ Monika Lanker ★
★ Postfach 901344, 2100 Hamburg 90 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

TEILHABER GESUCHT f. Firmengründung in BRD. »Lehrinstitut für Computerausbildung«. C64-Anwender, Lehrer + Freaks. Bewerbung an: S. BERGHAMMER, Hauptplatz 3, A-4843 Ampflwang

Messeneuheit – Umbaugehäuse für C64, komplett mit integriertem Trafo, separatem Keyboard, Platz für 2 Laufwerke – Information: Schmolz Unternehmensberatung, Neuss – Tel. 02101/44055

★ **Achtung Lotto-/Systemspieler** ★
Komfortables Auswertungsprogramm mit Speicheropt. Ausw. bis 1000 Spiele in einem Programm. Unentbehrlich für ernsthafte Spieler und Tippgemeinschaften.
★ Einführungspreis nur 40,– (Disk) ★
VEW-Auswertg. m. allen Systemen 12/132
★★ Disk nur 45,– DM ★★
Supersystemgenerator mit 9 Systemen und Auswertung (Einführungspreis)
★★★ Disk nur 50,– DM ★★★
Lottozahlendatenbank 6/49 (Mi. od. Sa.): Diskettendatei enthält alle Zahlen von Beginn an in gezogener (!) und/oder sortierter Reihenfolge mit Verwaltungs- und Analyseprogrammen.
★★★★ Disk ab 45,– DM ★★★★
Individuelle Analyseprogramme a. Anfr. Voll-, VEW-Systemgenerator: Systeme können ausgedruckt, gespeichert und ausgewertet werden.
★★★★ Disk 25,– DM ★★★★
★ Olaf Jordan, Birkenweg 3, 8678 Döbra ★
★ Tel. 09289/6469. Info: Freiumschlag ★

C64 als Speicheroszi, Hard- und Software kompl. im Einsteckmodul, max. Abtastfrequenz 100 kHz! Auflös. 0,5 mV, 177,– DM. Info gegen Rückumschlag. F. Wolf, Langentalstr. 12c, 6500 Mainz

!!! Günstig finanzieren mit !!!
G.S.Soft ★ Bau 1 Baufinanzierung für C64/128. Jetzt mit Steuertabelle 1988. Nur 98,– DM ★ Info Rückp. ★ Demodisk 10,– ★ G.S.Soft ★ Postfach 510946 ★ 5000 Köln 51

★★★ NEU ★★ BROKER ★★ NEU ★★★
Einen **ROLLS ROYCE** haben wir nicht – dafür aber einen Platz für Sie im **MILLIONENCLUB!**
1 bis 4 Spieler ★ Bis zu 3 Computergegner, interaktiv handelnde Firmen ★ 3 Spielmodi Highscores ★ Spannung und Reaktion
★★★★ Total neues Spielprinzip ★★★★
BROKER – Die ultimate Börsensimulation!
Disk. DM 30,– (umfangr. Anl. + Serviceprogr.)
M A B O - S O F T
Postfach 700649 ★ 6000 Frankfurt 70
(Bar/Scheck/Vorausz.: PSA-Ffm, Kto. 542145-603)
★★★ NEU ★★ BROKER ★★ NEU ★★★

!!! Günstig finanzieren mit !!!
G.S.Soft ★ Bau 1 Baufinanzierung für C64/128. Jetzt mit Steuertabelle 1988. Nur 98,– DM ★ Info Rückp. ★ Demodisk 10,– ★ G.S.Soft ★ Postfach 510946 ★ 5000 Köln 51

RENTENBERECHNUNG (BfA, LvA) auf dem C64/128! Info: 4,– DM, mit Demodisk 10,–. H.-C. Runkel, Bickenbachstr. 67, 5270 Gummersbach

E N D L I C H !
COPY CARTRIDGE V4.1
Jetzt richtig »nobel«! Kopiert die gängige Software – beinhaltet 2 Systeme – Backup, je nach Disk 10–27 sec!! Das richtige »Workmodul« – up to Date – und 'ne Menge mehr! ★ Achtung! Kaufen Sie nur das Original V4.1 – damit es auch hinhaut! ★ Kostet nur: 59 DM!! Besitzer älterer Versionen schicken Ihr Original und 27 DM – up to Date! Achtung! Copy-Cart. benötigt ein Parallelsystem – bei uns für 29 DM erhältl.!
S U P E R !
Wir rep. auch – 30 DM + Mat.! Außerdem haben wir n. viel mehr – 2 DM in Mark. – Liste!
S P A C E S O F T Int.
R. Wagner, Wilmerdingstr. 10, 3300 Braunschweig, Hotline 0531/894810. PS. Alle Preise + 7 DM (NN) oder 4 DM (Vorkasse)

12- bis 15mal schneller laden von Disk? Für 20 Mark schicke ich Ihnen ein 8-K-Eprom für eine Epromkarte. M. Janssen, Beatrixstr. 11, 5981 AX Helden, Panningen, Holland

Bücher und Software für C64 und C128 mit vielen Angeboten; Preisl. gegen DM 1,– in Briefm. von B&S-Versand, Altenround 20, 7821 Bernau

Money 64, aus 64'er 6/87, erweiterte Version und verbessert. Diskette und Anleitung für 25 DM. Guido Böhm, Am Haushof 2, 4005 Meerbusch-Strump

★ SCHULVERWALTUNG C64/PC128 ★
NEU: Notenverw. / Progr. für GS. Info: W. Müting, Siemensstr. 4, 4780 Lippstadt, Telefon 02941/10225

FREESOFT ab 2,90 DM ★ INFO (b. Rückporto): M. Troppens, Teichstr. 21, 48 Bielefeld 1

C64/128-**SONDERDISKETTE!** Mit 10 der besten Clubprogr. + Inhaltsverzeichnis aller Disketten 1987 für 10 DM. D.F.S.C.-CLUB, Auf der Heide 18, 3008 Garbsen 1

★ SUPER-LOHN-EINKOMMENSTEUER ★
Jahresausgleich 87, neu mit Datenspeicher, Kundenverw., Formulardruck, Analyse, ab 70,–, jährl. Aktu. (10,–). Info gegen Rückporto.
PC-Demodisk 10,–
★★ MIET-WOHNGELDBERECHNUNG ★★
Mit allen Kreisen d. BRD! Jedes Progr. ab 70,–.
H-I-SOFTWARE H. Ilchen, Niederfelderstr. 44, 8072 Manching, Tel. 08459/1669

Profi-Software HLS
VDI 2078, Luftkanal, DIN 1988.
Telefon 0221/341731

RENTENVERS., Rente berechnen	DM 149
BAUFINANZIERG., Darl., Steuern	DM 129
VEREINSVERWALTG., List., Lasts.	DM 99
FINANZBUCHHALTUNG, komfort.	DM 89
LOHNST/EKST86+87, alle Einkünfte	DM 69
HAUSHALTSKASSSE, Kost. buchen	DM 39
HOMÖOPATHIE, leistungsfähig	DM 79
HEILPRAKTIKER, Lernprogramm	DM 79
ASTROLOGIE, Horoskope, 7 Seiten	DM 49

INFO64/128: KLAUS HEIN, SALZSTR. 28, 8950 KAUFBEUREN, Tel. 08341/81357

Wichtige Hinweise für alle Kleinanzeigeninserenten:

★ Kleinanzeigenaufträge **ohne Absenderangabe auf der Rückseite der Karte**

sowie

Anzeigentexte unter **Postlagernummer** können leider **nicht** veröffentlicht werden.

★ Zur Bezahlung von Kleinanzeigen können ab sofort **keine Fremdwährungen** mehr angenommen werden.

★ Bitte achten Sie auch darauf, daß Ihre Auftragskarten **immer vollständig** ausgefüllt sind (z.B. Unterschrift)



Tip: Preiswerten, guten Drucker mit Standardschnittstelle und ein Interface für Ihren jetzigen Rechner kaufen. Dann bleibt Ihr Drucker auch bei einem Rechnerwechsel weiter verwendbar.

C 64
C 128



Druckerinterface.
Kompatibel.
Alle Druckertypen.
92000 G , 98 DM

Super-Druckerinterface.
128K Buffer, Tastenbedienung
(Clear, Copy , DIN Mode etc.) ...
92128 GTI , 198 DM



Interface
V.24 intelligent
Eigener Prozessor .
64K Buffer.
98064, 298 DM

Buffer für C64 (ohne Bild)
64K, Kabel zwischen
Rechner und Drucker.
99064, 148 DM

wiesemann & theis gmbh
MIKROCOMPUTERTECHNIK
Winchenbachstraße 3-5
5600 Wuppertal 2
Telefon: 0202 / 50 50 77
Telefax: 0202 / 51 10 50
Telex: 859 1656

64'er Einkaufsführer

1000 Berlin

2000 Hamburg

4050 Mönchengladbach

4620 Castrop-Rauxel

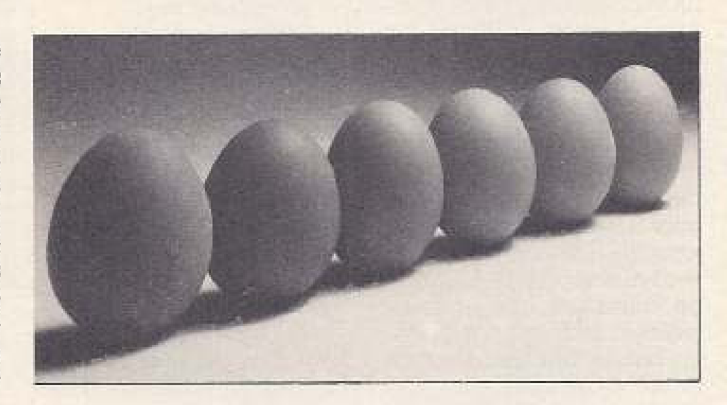
6200 Wiesbaden

6000 Frankfurt

7570 Baden-Baden

8000 München

Wie ein Ei dem anderen ... (2)



... sollten Sicherheitskopien der Originalsoftware gleichen — dies war unsere Forderung in der Februarausgabe des 64'er Magazins. Wie schaut es mit den auf Geschwindigkeit getrimmten käuflichen Kopierprogrammen aus?

64'er Test

Vielleicht eine traurige Erkenntnis, jedenfalls aber eine wahre: Der C 64 ist nicht zuletzt wegen der Existenz von Kopierprogrammen der meistverkaufteste Computer überhaupt. Es soll nicht um Raubkopierer gehen, auch nicht um das Anlegen von Sicherheitskopien geschützter Originalsoftware — sehen wir lieber, was »normale« Kopierprogramme leisten.

Fünf Programme haben wir für Sie im Anzeigendschungel entdeckt, das »Twin Copy« und den »Hexer« von Dolphin Software, »Copy 128« — eigentlich handelt es sich hier um zwei Programme — und den »Filemaster 64« von der holländischen Firma Eurosystems. Bewertungskriterium ist zunächst die Geschwindigkeit (siehe Grafik), aber auch Bedienungskomfort und -sicherheit spielen eine wichtige Rolle. Die Kopierzeiten in den Anzeigen sind in der Regel ohne das meist notwendige Diskettenwechseln gemessen. Diese Zeit hat mehr akademischen Wert, wichtiger und praxisbezogener ist die Zeit mit (zügigem) Wechseln. So maßen wir jeweils die Zeit von dem Tastendruck, der den Kopiervorgang startet, bis zu der Meldung, die ihn beendet. Doch schauen wir uns die Konkurrenten der Reihe nach an.

Twin Copy ist für den C 64 oder C 128 im C 64-Modus und zwei Diskettenlaufwerken vom Typ 1541 mit Parallelkabeln zum User-Port geschrieben. Es handelt sich hierbei um ein »Backup«, das heißt die Dateistrukturen auf dem Original sind ohne Bedeutung — die Diskette muß nur im 1541-Format beschrieben werden.

Twin Copy erlaubt das Manipulieren etlicher Parameter: das automatische »Verify« (Vergleich Original — Kopie) läßt sich abschalten, die Geräteadresse einer Floppy kann von der Software aus, ohne Eingriffe in die Hardware, geändert werden, und die Anzahl der Spuren läßt sich zwischen 35 und 40 umschalten. Bei der höchsten eingestellten Spur beendet Twin Copy aber nicht unbedingt den Kopiervorgang, sondern prüft, ob nicht noch weitere angrenzende Tracks beschrieben sind. In diesem Fall wird weiterkopiert, bis der erste unbeschriebene Track auftaucht. Bedienerfehler und Datenverluste sind somit ausgeschlossen. Ein weiterer Menüpunkt erlaubt das Hin- und Herschalten zwischen normalem 1541- und DolphinDOS-Format, das noch etwas schneller kopiert wird. Inhaltsverzeichnis und Disketten-Kommando-Funktion runden das Bild dieses Programmes ab.

Twin Copy arbeitet nur mit zwei über Parallelkabel an den User-Port angeschlossenen 1541-Laufwerken. Dadurch, und durch die sehr schnellen Übertragungsroutinen, erreicht es die sehr kurze Kopierdauer von 29,2 Sekunden für eine komplette 35-Spur-Diskette. Angenehm fällt auf, daß das lästige Diskettenwechseln entfällt. Fazit: Der stolze Besitzer zweier Diskettenlaufwerke wird die Investition von 20 Mark für dieses Programm sicher nicht bereuen.

Zauberei?

Der Hexer setzt sich schon durch die benötigte Hardware deutlich von Twin Copy ab: Er ist für den C 128 mit einer 1571 konzipiert und beinhaltet in einem Programm sowohl ein Backup wie auch ein »Filecopy«, das einzelne Dateien kopiert (englisch »file« bedeutet »Datei«). Dieses Programm existiert in drei Versionen, eine für den C 128 mit 1571 oder den alten C 128D (mit Lüfter), eine für den neuen C 128D (Blechgehäuse) und eine für einen C 128 mit DolphinDOS. Der Hexer besitzt eine anfangs etwas gewöhnungsbedürftige, aber komfortable Benutzerführung mit übersichtlicher Window-Technik nur im 80-Zeichen-Modus. Auch er erlaubt einige Manipulationen der voreingestellten Parameter. So wählen Sie beim Backup zwischen einer vollständigen Kopie und einer BAM-orientierten Kopie (Block-Availability-Map bedeutet Blockbelegungstabelle), die für eigene Disketten in der Regel ausreicht und bei nicht voll beschriebenen Disketten deutlich schneller ist. Das mehrfache Schreiben des Computerspeichers erlaubt das sogenannte »Multiple Copying«, das Kopieren einer Originaldiskette auf mehrere Zieldisketten bei nur einmaligem Einlesen des Originals. Bei dem Filecopy wählen Sie

64'er-Wertung: Twin Copy

Positiv
- schnellstes Kopierprogramm
- günstiger Preis

Negativ
- nur mit zwei Laufwerken und zwei Parallelkabeln zum User-Port

Wichtige Daten
Preis: 20 Mark
Bezugsquelle: Dolphin Software, Egenolffstr. 19, 6000 Frankfurt/Main 1, Tel. 069/446573
Getestete Konfiguration: C 64, zwei 1541 mit Parallelkabeln und User-Port-Expander

64'er-Wertung: Der Hexer

Positiv
- Backup und Filecopy in einem Programm
- komfortable Benutzerführung
- auch für neuen C 128D (Blech)
- günstiger Preis

Negativ
- nur 80-Zeichen Bildschirm

Wichtige Daten
Preis: 20 Mark
Bezugsquelle: Dolphin Software, Egenolffstr. 19, 6000 Frankfurt/Main 1, Tel. 069/446573
Getestete Kofiguration: C 128D (alt), Monitor 1901 (80-Zeichenmodus)

zwischen den Blockdistanzen 6 für das 1571-Format und 10 für das 1541-Format, um den Kopiervorgang zeitlich zu verkürzen. Auch beim Filecopy sind multiple copies durch mehrfaches Schreiben des Computerspeichers vorgesehen. Menüpunkte wie »Directory« oder »Diskbefehle« sind Standard, leider lassen sich nicht alle Disketten-Kommandos an die Floppystation übermitteln: Zur Auswahl stehen nur ein- oder zweiseitiges Formatieren und Dateien löschen oder umbenennen. Leseschwierigkeiten lassen sich oft durch ein exakteres, aber zeitaufwendiges Justieren des Schreib-/Lese-Kopfes in den Griff bekommen.

Das Kopieren einer einseitigen Diskette dauerte mit dem integrierten Backup beachtliche 88 Sekunden. Beachtlich deshalb, weil die Daten nur über das serielle Kabel ausgetauscht werden. Zur Geschwindigkeitsmessung des Filecopys kopierten wir die 1570/71 Test-/Demo-Diskette, um Ihnen eine Vergleichsmöglichkeit zu bieten. Der Hexer führte diese Aufgabe in 97 Sekunden aus, wobei nur ein Diskettenwechsel notwendig war. Der Hexer wird in allen drei Versionen auf einer Diskette ausgeliefert und kostet 20 Mark.

Der fliegende Holländer

Copy 128 besteht aus zwei separaten Programmen, einem Backup und einem Filecopy für die 1571. Nach dem Einschalten des C 128 erscheint automatisch, egal ob 40- oder 80-Zeichen-Modus, ein kleines Menü (Bootvorgang). Es erlaubt die Wahl zwischen den beiden Programmen.

Das Backup kopiert sowohl BAM-orientiert als auch komplette Disketten. Weiter hat der Benutzer die Wahl, nur die oberere, nur die untere oder beide Diskettenseiten zu kopieren. Als letzter Parameter läßt sich die Anzahl der Leseversuche auf 1, 5 oder 9 festlegen. Die obligatorische Directory-Funktion wird durch eine BAM-Anzeige unterstützt, die aufzeigt, welche Sektoren von Dateien belegt werden. Nützlich ist die »SCAN«-Funktion, die die komplette Diskette auf Lesefehler und bisher noch nicht beschriebene Blöcke untersucht. Wie bei allen Programmen bisher, erlaubt auch das Backup des Copy 128 das mehrfache Kopieren einer Originaldiskette. Für das einfache Kopieren maßen wir die sehr kurze Zeit von 70 Sekunden.

Das Filecopy erlaubt das Manipulieren nur weniger Parameter. So läßt sich einstellen, ob auf eine oder mehrere Zieldisketten kopiert werden soll. Eine Directory-Funktion ist selbstverständlich vorhanden und wird durch eine komfortable »Scratch«-Routine ergänzt. Ansonsten wird noch das Senden von Diskettenkommandos unterstützt.

Sind nur mehrere kurze Dateien zu kopieren, kann man auch die schnellen Übertragungsroutinen abschalten, um den Programmtransfer (für jede Datei erneut erforderlich) in die Floppy zu unterdrücken. Dies verkürzt die Kopierdauer — aber nur bei kurzen Dateien. Für das Kopieren der 1570/71 Test/Demo-Diskette maßen wir eine Zeit von 178 Sekunden ohne und 136 Sekunden mit schnellen Übertragungsroutinen.

Das komplette Programmpaket Copy 128 arbeitet auch mit dem neuen C 128D im Blechgehäuse zusammen und kostet 63 Mark.

64'er-Wertung: Copy 128

Positiv
- Backup und Filecopy
- komfortable Scratch-Routine
- auch für neuen C 128D (Blech)

Negativ
- Filecopy zu langsam
- vergleichsweise hoher Preis

Wichtige Daten
Preis: 63 Mark
Bezugsquelle: Eurosystems, Bredenbachstr. 129, 4240 Emmerich, Tel. 02822/52151
Getestete Kofiguration: C 128D (alt), Monitor 1901

Der Dateien-Meister

Unser letzter Konkurrent im Vergleichskampf ist der Filemaster. Es handelt sich hier um ein Filecopy älterer Bauart, das einzeln nicht mehr verkauft wird. Es ist im Lieferumfang des Burst-Nibblers enthalten und so doch noch zu erwerben. Der Filemaster arbeitet auf einem C 64 oder C 128 im C 64-Modus und ein oder zwei Diskettenlaufwerken vom Typ 1541 oder 1571. Beim Arbeiten mit zwei Floppies fällt auf, daß sich deren Geräteadressen nicht programmgesteuert ändern lassen. Sind diese Adressen beider Laufwerke nicht bereits durch eine Hardwaremanipulation unterschiedlich, muß vor dem Start des Filemasters die Adresse einer Floppy mit zum Beispiel dem Programm »CHANGE 1541« von der Test/Demo-Diskette geändert werden.

Nach dem Start hat der Anwender nicht nur die Wahl zwischen normalem Kopieren und multiple copies, sondern kann Dateien auch separat speichern. Dies ist dann nützlich, wenn die Programme auf unterschiedliche Zieldisketten verteilt werden sollen. Die Sektorabstände lassen sich zwischen 8 und 10 Byte festlegen. Eine Directory-Funktion ist natürlich enthalten, auch Diskettenbefehle können an das Laufwerk übermittelt werden.

Für unsere Testdiskette ermittelten wir eine Kopierzeit von 292 Sekunden mit einem Laufwerk und 282 Sekunden mit zwei Laufwerken. Diese enttäuschende Zeit relativiert sich, wenn man bedenkt, daß der Filemaster nur eine Draufgabe auf den Burst-Nibbler ist. Der Preis für das ganze Paket, das noch zwei weitere Nibbler, die »Turbo-Nibbler«, enthält, beträgt 59 Mark.

64'er-Wertung: Filemaster 64

Positiv
- für ein oder zwei Diskettenlaufwerke
- Nibble-Kopierprogramme im Lieferumfang
- dadurch günstiger Preis

Negativ
- recht langsam
- kein Umstellen der Geräteadressen der Laufwerke

Wichtige Daten
Preis: 59 Mark
Bezugsquelle: Eurosystems, Bredenbachstr. 129, 4240 Emmerich, Tel. 02822/52151
Getestete Kofiguration: C 64, Floppy 1541

Die Entscheidung

In der letzten Ausgabe testeten wir Nibble-Kopierprogramme, die in erster Linie dazu ausgelegt sind, kopiergeschützte Originale zu übertragen. Ein typischer Nibbler kopiert, wenn ein Schutz nicht zu kompliziert ist, eine 35-Spur-Diskette in weniger als zwei Minuten. Enttäuschend, daß auf Geschwindigkeit getrimmte Programme grad mal 30 bis 50 Sekunden schneller sind — bis auf das Twin Copy. Leider hat nicht jeder C 64-Benutzer zwei 1541-Laufwerke zur Verfügung. Der Hexer ist ebenso wie Copy 128 etwas langsamer und nur für C 128 mit 1571 erhältlich. Der Filemaster ist mit Abstand das langsamste Programm, aber er ist eigentlich auch nur ein kleines Geschenk an die Käufer des Burst-Nibblers — und das nimmt man doch gerne mit. Positiv fallen auch die Preise von Twin Copy und dem Hexer auf.

Fazit ist jedenfalls, daß ein Nibbler deutlich mehr leistet und nur unwesentlich langsamer ist, als die eigentlich auf Geschwindigkeit getrimmten Backup-Programme. (ap)

Ein Basic-Dia

64'er Test

Darauf haben viele GEOS-Anwender bung für die grafische Benutzerober- der neue Basic-Stan-



Bild 1. Der Lieferumfang von Becker-Basic

Als Leser unserer GEOS-Berichterstattung wissen Sie längst, wie ungeheuer leistungsstark dieses System ist. Mittlerweile läßt es über Textverarbeitung, Malprogramm, Desktop Publishing, Datei- und Kalkulations-Programme kaum noch Wünsche offen. Doch nun hat ein deutscher Programmierer das möglich gemacht, was Experten bislang bezweifelten: ein Basic mit GEOS-Einbindungsmöglichkeit. Doch in Becker-Basic steckt noch weitaus mehr als nur die GEOS-Kompatibilität; es ist nämlich eine leistungsfähige, strukturierte Programmiersprache und stellt sage und schreibe 274 neue Befehle und Funktionen zur Verfügung (die Basic-2.0-Befehle bleiben erhalten).

Somit wäre es falsch, Becker-Basic nur unter dem GEOS-Blickwinkel zu betrachten.

Als erstes fällt der Lieferumfang (für einen Preis von 69 Mark) sehr angenehm auf: Die Programmdiskette ist nicht kopiergeschützt und befindet sich in einem 282 Seiten starken Hardcover-Handbuch (Bild 1), das sehr detaillierte Informationen über den immensen Befehlsumfang gibt. Man sollte jedoch — wie bei anderen Basic-Erweiterungen auch — bereits Programmierkenntnisse in Basic und für die betreffenden Kapitel GEOS-Praxis aufweisen, um den zwar präzisen, aber oftmals komprimierten Ausführungen folgen zu können.

Aller guten Dinge sind drei

Nun zur grundsätzlichen Bedienung des Programms, die für Einsteiger und fortgeschrittene »Drauflos«-Programmierer etwas gewöhnungsbedürftig ist: Becker-Basic besteht aus drei Teilen.

Der Editor (Bild 2) erlaubt die Eingabe der Programme sowie das Austesten der meisten Befehle, solange nicht mit hochauflösender Grafik gearbeitet wird. Der Editor ist erfreulicherweise eine Erweiterung des eingebauten Basic 2.0, er läuft also nicht unter GEOS ab. Neben zahlreichen Utility-Funktionen verdient eine davon, die in dieser Form noch nie auf dem C64 zu sehen war, besonderes Augenmerk: Alle Befehlsnamen lassen sich völlig frei umdefinieren. Dies ist allerdings auch eine nötige Voraussetzung, um die gewaltige Befehlsmenge trotz der zwangsläufig etwas unglücklichen Abkürzungen im Griff zu behalten. Im Handbuch ist sogar eine Tabelle mit Raum für die Eintragung eigener Namenskreationen.

Will man nun auch die Grafikbefehle eines Programms testen, so drückt man <CBM CTRL>, und schon schaltet der Editor in Sekundenschnelle auf GEOS und das Austestsystem um. Das Programm bleibt sogar beim erneuten Rücksprung in den Editor erhalten, so daß man von einem fließenden Übergang sprechen kann. Dieser ist dem Schnellade-System von GEOS (diskTurbo) zu verdanken.

Dennoch ist das ständige Wechseln zwischen Editor und Austestsystem für Einsteiger, die noch mit der Basic-Syntax zu kämpfen haben, nicht bedienbar; jeder andere Anwender wird sich daran aber nach kurzer Einarbeitungszeit nicht sonderlich stören.

Das dritte und letzte Modul heißt Run-Only-System. Es unterscheidet sich vom Austestsystem durch den großen Clou von Becker-Basic: Mit dem Run-Only-System versehene Programme sind nicht nur voll in GEOS als Applikationen integriert, sondern dürfen frei vermarktet werden, solange man die Einschaltmeldung von Bekker-Basic nicht modifiziert. Diese Geste von Data Becker ist bereits lobenswert, doch bleibt der Wunsch nach einem echten Compiler offen; mit den entsprechenden Optimierungsmöglichkeiten ausgerüstet, wäre Becker-Basic ein unschlagbares Programmiersystem.

Das einzige tatsächliche Problem stellt jedoch der verfügbare Speicherplatz dar; theoretisch beträgt er bis zu 24 KByte, doch bei Ausreizung von Grafik und anderen GEOS-Eigenheiten schrumpft er über 16 KByte (Grafik möglich, aber keine GEOS-Benutzerführung) auf 8 KByte, woran dem Programmierer keine Schuld zu geben ist.

Die Overlay (Nachlade)-Technik von Becker-Basic vermag dies nur ansatzweise zu kompensieren. Doch man muß dabei bedenken, daß sich in 8 KByte Becker-Basic-Code anspruchsvollere Anwendungen entwickeln lassen als in normalem C 64-Basic.

Nun zum Leistungsumfang der Befehlserweiterung. Becker-Basic stellt insgesamt 274 neue Befehle und Funktionen zur Verfügung. Dabei ist jeweils im Editor, Austest- oder Run-Only-System nur ein eingeschränkter Teil verwendbar; es wäre auch wenig sinnvoll, in fertigen Programmen Utilities wie RENUMBER aufzurufen.

Alles drin

Der Platz reicht hier leider nicht aus, um auch nur annähernd die Einzelheiten der Becker-Basic-Kommandos zu erläutern; es sei jedoch erwähnt, daß gerade im Detail die besonderen Stärken liegen. Denn die Gesamtkonzeption von Becker-Basic ist so ausgerichtet, daß nicht nur alle C64-Bereiche von einer ganzen Latte zusätzlicher Befehle unterstützt werden, sondern auch, daß jeweils »Nägel mit Köpfen« gemacht werden. Im Prinzip gibt es kaum einen Befehl aus anderen Basic-Erweiterungen, den Becker-Basic nicht in zumindest ebenbürtiger Weise bietet. Deshalb ist es auch sehr schwer, über die vielen Highlights den Überblick zu behalten.

Folgende Auswahl mag dies aufzeigen, wobei noch nicht auf die GEOS-Besonderheiten eingegangen wird:

lekt für GEOS

lange warten müssen: eine Programmierumgefläche GEOS. Becker-Basic erhebt den Anspruch, dard für den C 64 zu sein.

— Die Eingabe von Zeichen darf auch aus dem Bildschirmspeicher bei wahlweiser ASCII-/Bildschirmcode-Wandlung erfolgen, wobei auch die Einschränkung auf erlaubte Zeichen (Patterns) keine Schwierigkeit bereitet.
— Der Speicherzugriff erfolgt über komfortable und extrem schnelle Befehle, die auch die Erstellung eigener Text-Windows erleichtern. Da sich auch Maschinenroutinen einbinden lassen, erschließen sich auch dem Profi zahlreiche Möglichkeiten der Programmoptimierung.
— Becker-Basic ist eine strukturierte Sprache, ähnlich Pascal und C. DO, LOOP, WHILE etc. sind ebenso implementiert wie Prozeduren, die verschachtelt werden dürfen. Prozeduren sind mit Parameterübergabe versehen und lassen sich — man lese und staune — einzeln laden und speichern. Bei vernünftigem Einsatz dieser Möglichkeiten erstellt man sich mit der Zeit eine individuelle Sammlung wiederverwendbarer Module; die Anzahl verfügbarer Becker-Basic-Kommandos wächst damit ins Unermeßliche, weil sie nur noch von der Kreativität des Programmierers abhängen.

— Floppy-Ansteuerung ist ein weiterer Schwerpunkt. Neben allen Standardanweisungen für relative und sequentielle Dateien — die VLIR-Dateien von GEOS werden leider nicht entsprechend unterstützt — fällt eine professionelle Overlay-Technik angenehm auf, mit deren Hilfe nachladende Programme bei teilweiser oder vollständiger Variablenübergabe realisierbar sind. Dadurch ist auch der eingeschränkte Arbeitsspeicher theoretisch unbegrenzt, für die GEOS-typische Datenspeicherung hingegen wäre der VLIR-Zugriff sehr wichtig, dessen Fehlen somit ein echtes Manko ist.

Dafür existieren aber leistungsfähige Befehle zum Ansprechen des Floppy-Speichers sowie zum Direktzugriff.
— Windows im Textmodus verbessern die Anwenderfreundlichkeit. Wie Sie schon bemerkt haben, läßt sich anstelle des GEOS-Grafikbildschirms (bzw. zusätzlich zu diesem) der herkömmliche 40-Spalten-Textbildschirm für blitzschnelle Datenausgaben verwenden. Prinzipiell ließe sich Becker-Basic also in gewissen Grenzen sogar ohne GEOS verwenden.
— Die Sound-Befehle verbinden leichte Ansteuerung des SID (Sound-Chip) mit gut durchdachten Parameterübergaben.

Die bisherigen Leistungsmerkmale sind bereits Grund genug, Becker-Basic als neuen Basic-Standard für den C64 zu bezeichnen. Deshalb können wir auch allen Anwendern, die nicht über GEOS verfügen, dazu raten, sich diese Sprache näher anzusehen. Doch in Verbindung mit GEOS ist Becker-Basic wirklich unschlagbar (und das nicht nur, weil es kein anderes Basic mit GEOS-Einbindung gibt).

Damit lassen sich auch GEOS-Tools entwickeln, für die ansonsten der Einsatz der Maschinensprache nötig wäre. Man sollte sich jedoch darüber hinaus auch mit GEOS-Literatur (z.B. »C 64 — Alles über GEOS« von GEOS-Distributor Markt & Technik) versorgen, weil das Handbuch sinnvollerweise die elementaren GEOS-Besonderheiten nicht ausführlich erläutern kann.

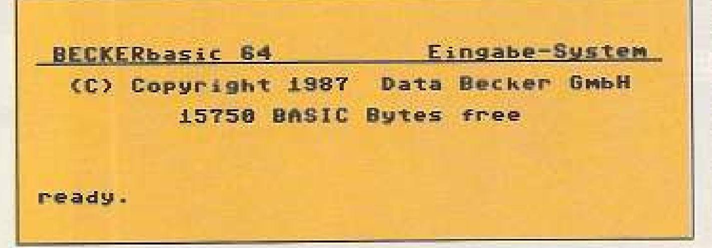


Bild 2. Der Editor für Becker-Basic-Programme

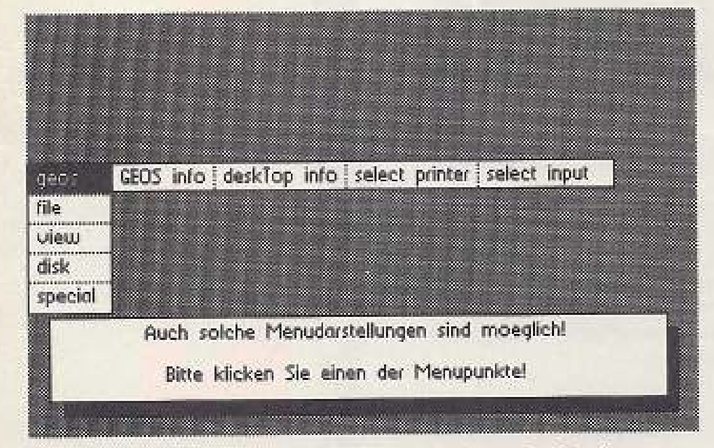


Bild 3. Pull-Down-Menüs (hier ein »verdrehter« Desktop)

Editoren inbegriffen

— Pull-Down-Menüs und Dialogboxen werden nicht nur von mehreren Anweisungen unterstützt, sondern sogar mit speziellen, in Becker-Basic geschriebenen Editoren komfortabel ausgetestet (auf Parametereingaben erstellen die Editorprogramme die jeweiligen Boxen am Bildschirm). Interessant ist Bild 3 anzusehen, wo das Desktop-Menü »verdreht« dargestellt wird.
— Alle Textgestaltungsfeatures von GEOS (mit Ausnahme des Nachladens eigener Zeichensätze, wofür der Speicherplatz nicht reicht) sind verwendbar. Durch sinnvollen Einsatz der Schriftstile sind übersichtliche Bildschirmdarstellungen zu erreichen.
— Hochauflösende Grafik (Bild 4) und Sprites laufen über die jeweiligen GEOS-Routinen ab. Interessant ist vor allem, daß das Laden und Speichern von Sprites nicht länger von komplizierten Hilfsroutinen zu bewältigen ist, sondern uneinge-

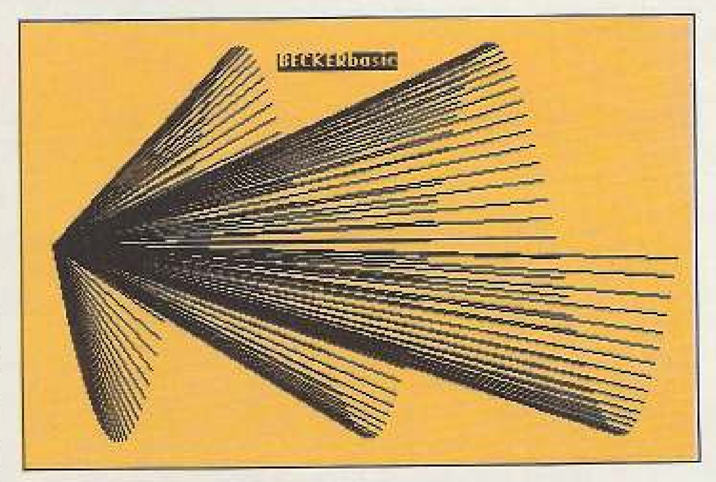


Bild 4. Grafik mit GEOS — kein Problem



Entdecken Sie mit PC Magazin PLUS völlig neue Perspektiven einer bislang ausschließlich business-orientierten Computerwelt – der Welt der IBM-PCs und Kompatiblen.
Ihr Personal Computer kann viel mehr: Erleben Sie die wunderbare Welt der Grafik, das Abenteuer spannender Spiele, die Faszination des Programmierens. Machen Sie Ihren PC außerdem zum unschlagbaren Instrument Ihrer beruflichen Zukunft: Know-how, Wissenserweiterung und engagierte Weiterbildung.
Unser Kennenlern-Angebot bietet Ihnen ein kostenloses Probeexemplar.

Kennenlern-Angebot

mit einem kostenlosen Probeexemplar PC-Magazin-Plus

Ja, ich interessiere mich für PC-Magazin-Plus und möchte ein kostenloses Probeexemplar dieser Zeitschrift. Wenn ich PC-Magazin-Plus weiterlesen will, brauche ich nichts zu tun, ich bekomme dann PC-Magazin-Plus regelmäßig per Post zum günstigen Jahrespreis von 84,— DM (für 12 Ausgaben, Auslandspreise und Studentenabo siehe Impressum).

Geld-zurück-Garantie:

Ich kann das Abonnement jederzeit kündigen, es gibt keine Kündigungsfrist. Zuviel bezahlte Beträge erhalte ich zurück.

Name ____________ Vorname ____________

Straße ____________ PLZ/Wohnort ____________

Telefon ____________ Datum, 1. Unterschrift ____________

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs an obige Adresse. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift ____________

04388

Ihr PC hat mehr zu bieten als Zahlen und Fakten:

FASZINATION

schränkt von Becker-Basic gestattet wird. Es erübrigt sich, auf den insgesamt verringerten Programmieraufwand hinzuweisen.

Da Becker-Basic, wie schon erwähnt und im Streifzug durch seine Befehlswelt angeklungen, keine Wünsche bis auf mehr Speicher, Unterstützung des VLIR-Zugriffs sowie V1.3-Anpassung offen läßt, sei hier ausführlich erläutert, an wen sich dieses Produkt — eine Spitzen-Programmierleistung, keine Frage — richtet.

— Für Einsteiger: Zunächst sollten Sie sich mit dem eingebauten Basic 2.0 vertraut machen; Becker-Basic würde Sie am Anfang mit seinem Leistungsumfang »erschlagen«. Sobald Sie jedoch planen, eine andere Programmiersprache zu erlernen oder eine Befehlserweiterung zu kaufen, gibt es kaum eine bessere Alternative.

— Für fortgeschrittene Basic-Programmierer: Becker-Basic macht Ihnen ein interessantes Angebot, für einen günstigen Preis neue Dimensionen der Basic-Programmierung zu erschließen. Wenn Sie allerdings Programme entwickeln, die große Datenmengen oder lange Programmdateien benötigen, so müssen Sie viele Dateien auf Diskette auslagern. Dies wiederum verringert die Arbeitsgeschwindigkeit. Soweit allerdings der Speicher ausreicht, lassen sich Anwendungen entwickeln, von denen Basic-Programmierer bisher nur träumen durften.

— Für Profis mit Maschinensprache-Ambitionen: Bekker-Basic erlaubt zwar die Einbindung eigener Maschinenroutinen, doch auf die Dauer sind Ergebnisse, die Sie mit GeoProgrammer (Assembler-Entwicklungspaket zu GEOS) erstellen, weitaus schneller und kürzer (das Run-Only-System ist jeweils mitzuschleppen) sowie leistungsfähiger (VLIR-Dateien). Interessant ist jedoch die Möglichkeit, sich via Becker-Basic mit GEOS-Features vertraut zu machen, und anschließend auf Assembler umzusteigen. Denn Maschinenprogrammierung ist weitaus fehlerträchtiger und komplizierter als Basic.

— Für alle GEOS-Freaks nun ein wichtiger Hinweis: Die von uns getestete Version (Stand Dezember 1987) ist unter GEOS 1.3 — der aktuellen Version — überhaupt nicht ablauffähig! Data Becker plant jedoch, Bekker-Basic entsprechend anzupassen.

(Florian Müller/rf)

64'er-Wertung: Becker-Basic

Kurz und bündig

Eine Basic-Erweiterung zur Erstellung von Programmen, die unter Geos-Umgebung ablaufen. Dazu stehen 274 neue Befehle zur Verfügung, die alle Möglichkeiten des C 64 ausschöpfen. Ausführliches Handbuch. Testsystem und Run-Time-Modul auf Diskette. Kein Kopierschutz.

Positiv

- Testsystem und Runtime-Library integriert
- 274 neue Befehle
- volle Geos-Unterstützung
- ausführliches Handbuch
- günstiger Preis

Negativ

- läuft noch nicht mit Geos V 1.3
- Programmierkenntnisse Voraussetzung
- wenig Speicherplatz bei der Programmierung

Wichtige Daten

Produkt: Becker-Basic
Preis: 69 Mark
Bezugsquelle: Data Becker GmbH, Merowinger Str. 30, 4000 Düsseldorf
Testkonfiguration: C 64/C 128 im 64'er-Modus, VC 1541, Epson FX-85 mit Wiesemann-Interface, Geos V 1.2

Easy Script: aus alt mach neu

64'er Test

Easy Script wird jetzt nach langer Pause wieder angeboten. Lesen Sie, wieviel Textverarbeitung man mit diesem Klassiker für 50 Mark bekommen kann.

Easy Script gibt es als Cartridge- und als Diskettenversion. Uns lag die Diskettenversion vor. Zusätzlich zur Diskette mit Easy Script erhält man bei manchen Anbietern noch eine weitere Diskette mit fünf Spielen, eine Anleitung zu Easy Script, eine kurze Anleitung zu den fünf Spielen sowie eine Befehlsübersicht zu Easy Script. Leider sind das Programm und auch die Anleitungen komplett in Englisch. Das Handbuch zu Easy Script ist in zwei Teile aufgeteilt, in einen Trainingsteil, der den Umgang mit Easy Script anhand von leicht nachvollziehbaren Beispielen zeigt, und einen Nachschlageteil, in dem die Kommandos erläutert werden. Insgesamt ist es leicht verständlich, obwohl es in Englisch geschrieben ist. Positiv fällt weiter auf, daß im Handbuch sogar der Aufbau der Textdateien beschrieben wird. Dies könnten andere Hersteller ruhig nachahmen. Nachteilig ist, daß eine genauere Beschreibung der Druckereinstellungen nicht vorhanden ist.

Kopierschutz

Da Easy Script kopiergeschützt ist, läßt sich hiervon auf »normalem« Weg keine Sicherheitskopie erstellen. Man wird so gezwungen, Easy Script immer von der Originaldiskette zu starten, die natürlich dem Verschleiß unterliegt. Je nach Grad der Nutzung kann es also entweder früher oder später geschehen, daß man Easy Script nicht mehr starten kann, da die Diskette nicht mehr lesbar ist. Der Kopierschutz stört — neben den Druckertreibern — das Bild eines professionellen Programmes sehr; denn kein professioneller Anwender von Easy Script kann es sich leisten, eine Zeitlang ohne das Programm auszukommen. Außerdem wird bei jedem Starten von Easy Script der Schreib-/Lesekopf gegen den Anschlag bewegt, wie beim Formatieren einer Diskette. Wie allgemein bekannt ist, kann dies leicht zu der befürchteten Dejustierung des Schreib-/Lesekopfes führen! Interessanterweise liegt Easy Script kein eigenes Programm zur Druckeranpassung bei, diese geschieht — allerdings nur sehr eingeschränkt — in Easy Script selbst. Nach dem Start von Easy Script (Bild 1) lassen sich die Zeilenbreite, das Speichermedium — Easy Script arbeitet auch mit Datasette — und der verwendete Drucker wählen. Angeboten werden hier die Commodore-Drucker, Epson MX-Serie, NEC Spinwriter und Qume/Diablo (Typenrad-) Drucker sowie andere. Hiermit sind die meistverbreiteten Drucker abgedeckt. Wo der Drucker angeschlossen ist, läßt sich frei einstellen: serieller Bus, Centronics (am User-Port) oder RS232 (ebenfalls am User-Port) sind hier möglich. Bei der Verbindung über RS232 ist natürlich noch ein Interface erforderlich. In unserem Fall war ein NEC P6 über RS232 angeschlossen,

```
**** EASY  SCRIPT ****

(C) PRECISION SOFTWARE LTD. 1982

ENTER TEXT WIDTH (40-240) COLS ? 80
(D)ISK  OR  (T)APE ? D
PRINTER TYPE (0-4) ? 0
0=CBM
1=MX80
2=SPINWRITER
3=QUME/DIABLO/8300
4=OTHER
```

Bild 1. Bei jedem Start von Easy Script werden die korrekten Werte abgefragt. Eine Druckeranpassung gibt es nicht.

der als Epson MX von Easy Script angesteuert wurde.

Ungewohntes Konzept

Der Editor von Easy Script ist hinreichend schnell und sehr leistungsfähig. Aber bei der Erstellung von Texten fällt das im Vergleich zu Programmen wie StarTexter und Master-Text ungewohnte Konzept auf. Während bei diesen solche Einstellungen wie Seitenlänge und Zeilenabstand in Menüs (und damit außerhalb des eigentlichen Textes) vorgenommen werden, stehen diese bei Easy Script direkt im Text (Bild 2). Während mir persönlich dies nach einer kurzen Umgewöhnungsphase sogar besser gefiel, glaubt man, daß »Menüsteuerung« für die Programmierer von Easy Script ein Fremdwort ist. Das Programm ist rein kommandoorientiert. Als Beispiel: Durch <F1> gelangt man in den Kommandomodus. Aber anstatt daß Easy Script eine Befehlsübersicht anzeigt, blinkt in der obersten Zeile lapidar das Wort »:MODE«. Durch Drücken von <O> gelangt man in den Ausgabemodus. Als Folge hiervon wird in der obersten Zeile »Output:« angezeigt. Aber nirgendwo erscheinen die hier möglichen Optionen. Gerade Benutzer, die Easy Script nicht jeden Tag nutzen, dürften leicht Probleme bekommen. Glücklicherweise kann man sich die Tastenkombinationen jedoch relativ leicht merken, und es wird eine Befehlsübersicht mitgeliefert, die man am besten neben dem Computer legt.

Da Easy Script ein englisches Programm ist, kennt es in manchen Versionen leider keine Umlaute. Hier sollte man vor dem Kauf fragen, ob es sich auch um eine deutsche Version handelt. Sehr gut ist dagegen der Umgang mit dem Massenspeicher gelöst. In Easy Script werden alle Steuerzeichen durch <F3> eingeleitet, das durch ein reverses Sternchen angezeigt wird. Hierauf folgen die möglichen Befehle, die aus zwei Buchstaben mit nachfolgenden Parametern bestehen. Befehle können, wie in Basic, durch Doppelpunkte getrennt werden. Weiterhin gibt es in Easy Script auch einen Befehl »nb«, der eine Kommentarzeile einleitet; das heißt, alles, was in der Zeile folgt, wird nicht weiter beachtet (wie der Basic-Befehl REM). Wenn Easy Script nach Dateinamen (oder auch beim Suchen und Ersetzen) fragt, läßt sich durch Drücken von <F2> der jeweils nächste in Anführungszeichen stehende Text holen. Man schreibt den Textnamen also einfach in eine Kommentarzeile (am besten in die erste). Hieraus ergibt sich noch ein weiteres, sehr interessantes Detail: In Easy Script kann man auch Steuerzeichen suchen und durch andere ersetzen!

Easy Script hält noch weitere (angenehme) Überraschungen bereit: Die Verkettung von Texten, die eigentlich jedes bessere Textprogramm beherrschen sollte, löst Easy Script sehr elegant.

```
O.K.                                L:001 C:001
*nb "demo"
*p166:t162:lm8:rm73:jul:hl1:hr80
*hd3:.Kopfzeile,
*cn1;Dies wird zentriert*cn0

Es gibt sehr viele Steuerzeichen:

Breitschrift
Hervorgehoben
Schmalschrift
unterstreichen

aber nicht nur fuer den Drucker!
(siehe 2. Zeile!)
```

Bild 2. Easy Script benutzt nur eine Zeile des Bildschirms, so daß man 24 Zeilen für den Text zur Verfügung hat.

Nichts Neues ist es, dies mittels Steuerzeichen zu lösen, aber daß man auch in allen so verketteten Dateien ohne Mehraufwand suchen (und ersetzen) kann, ist sehr praktisch. Auch lassen sich mit Easy Script — ohne eine Adreßverwaltung — Serienbriefe erstellen.

Fazit

Easy Script ist ein sehr leistungsfähiges und flexibles Textverarbeitungsprogramm. Da es viele Möglichkeiten bietet, konnte ich im Rahmen dieses Testes nur auf die bestechendsten eingehen, denn selbstverständlich bietet Easy Script solche Standards wie Blockoperationen, Blocksatz und (sogar) rechtsbündige Ausgabe. Auch gehören Kopf- und Fußzeilen, die sich sogar für jede Seite, wenn man es wünscht, neu einstellen lassen, oder automatische Seitennumerierung hierzu. Insgesamt ist Easy Script somit ein sehr leistungsfähiger Texteditor, mit dem das Arbeiten Spaß macht, wenn man sich an die Bedienung gewöhnt hat.

(Martin Müller/aw)

Commodore Fachhandel

64er-Wertung: Easy Script

Kurz und bündig

Easy Script ist eine professionelle Textverarbeitung, mit der sich ansprechende Texte gestalten lassen. Störend wirken jedoch der Kopierschutz und die mangelhafte Druckeranpassung. Sehr praktisch ist die Möglichkeit zur Verkettung von Dateien, da auch die Befehle zum Suchen (und Ersetzen) in allen Dateien suchen. Somit ist auch das Erstellen von größeren Texten kein Problem, besonders da man die Kopf- und Fußzeile für jede Seite einzeln bestimmen kann (wenn man will).

Positiv

- leistungsfähig, flexibel
- großer Textspeicher (ca. 30000 Zeichen)
- Serienbriefe auch ohne Adreßverwaltung möglich
- gutes (englisches) Handbuch

Negativ

- Kopierschutz
- 80 Zeichen-Modus nicht vorhanden
- mangelhafte Benutzerführung
- ungenügende Druckeranpassung

Wichtige Daten

Name: Easy Script
Programmiersprache: Assembler
Benötigte Hardware: C 64, Floppy 1541, Drucker; besonders geeignet für: Commodore-Drucker, Epson MX, NEC Spinwriter, Qume, Diablo
Preis: 50 Mark
Bezugsquelle: Commodore Business Machines (UK) Limited, 1 Hunters Road, Weldon, Corby, Northampton NN17 1QX, England (englische Version) oder Commodore Fachhandel

Scanntronik

Das Komplettsystem vom Grafikprofi

"Es gibt nichts Vergleichbares, was auch nur annähernd an die gebotenen Leistungen heranreicht", so die Expertenmeinung über das Scanntronik-Komplettsystem (64'er 10/87). Ob sie nur einen Briefkopf oder eine ganze Schüler- oder Vereinszeitung gestalten wollen, bei uns finden Sie alles, was Sie dazu brauchen: Vom Scanner zum Digitalisieren der Vorlagen bis zum Desktop-Publishing-Programm zur Layout-Gestaltung. Alles optimal aufeinander abgestimmt, voll kompatibel zueinander und in höchster, testbewährter Qualität.



Unsere Füchse für perfektes Home-Desktop-Publishing

PAGEFOX

Eine neue Dimension in der kombinierten Grafik- und Textverarbeitung!

Pagefox wird zusammen mit einem **100-Kilobyte-Speichererweiterungsmodul** geliefert, womit Ihr C64 Leistungen erreicht, die man bisher nur von PC's kannte. Hier nur einige Stichpunkte: Drei Editoren für Text, Grafik und Layout, voll menügesteuert, ganze DIN A-4-Seite im Computer, hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit (z.B. formatiert ganze Seite in 5 sec.), über 3000 Schriften, automatische Silbentrennung, Text weicht um Grafik aus, Kontursatz (Text folgt den Formen der Grafik), Proportionalmaussteuerung mittels NCE-Maus oder Commodore 1351 und natürlich voll kompatibel zu Printfox und unseren anderen Programmen.
Komplett mit Modul, Anleitung, Demo- und Utility-Disk:
DM 248.–

Printfox

Der kleine Bruder des Pagefox, ohne Modul und Menübedienung, aber genauso flexibel.

"Für Besitzer eines hochwertigen Druckers gibt es eigentlich nur eine Wahl, und das ist der Printfox" urteilt die 64'er in einem Vergleichstest mehrerer Druckprogramme (11/87).
Neu: Version 1.2 mit Proportionalmaussteuerung (NCE/1351).
Incl. Anleitung und 75 Grafiken:
DM 98.–

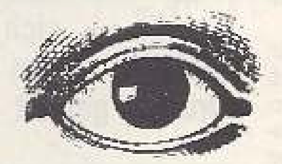
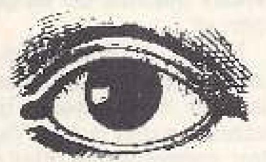
Pagefox und Printfox unterstutzen alle Epson- und Commodore-kompatiblen Drucker.

Characterfox

Komfortabler Zeichensatzeditor für Pagefox und Printfox, incl. 25 Zeichensätze, Initialen, Rahmen, Utilities.
DM 78.–

Printfox-Basar

Drei Disketten voller Grafiken und eine Sammlung von Tips und Tricks zum Printfox.
DM 88.–

Superscanner II

Die Augen Ihres Computers:

Digitalisiert beliebige Grafiken vom Blatt. Wird einfach auf den Druckkopf gesteckt. Mit leistungsfähigem Grafikeditor und umfangreichen Ausdruckmöglichkeiten.
Für EPSON RX/FX/LX/JX, STAR SG/NL/NG, BMC, SHINWA
Scannerhardware und Software komplett:
DM 398.–

Scan-Extension

Erweiterung zum Superscanner II: High-Quality-Set zum Scannen und Drucken mit 240 dpi, Tools, Utilities **DM 78.–**

Colourprinter

"Ein fast gleichwertiger Ersatz für einen wesentlich teureren Farbdrucker" (Happy Computer 3/87). Druckt Farbhardcopys vieler Mal- und Zeichenprogramme auf normalen Schwarzweiß-Druckern, in 16 Farben, verschiedenen Größen und Dichten.

Für Epson RX/FX/LX:	DM 138.–
Für Shinwa und MPS 802 (G-ROM)	DM 148.–
Für Star NL/NG:	DM 158.–
Klebeschiene (für Drucker ohne Papierrückschub)	DM 14.–

SOFTY

Software-Interface für Drucker am Userport unter Basic, mit Bildschirmhardcopy aus laufenden Programmen, Steuerzeichen wahlweise in Klartext etc. **DM 48.–**
Userport-Kabel: **DM 49.–**

Die Maus

Keine billige Joystickmaus, sondern eine hochwertige Proportionalmaus (von NCE) mit hervorragenden Steuerungseigenschaften.
Incl. Multicolour-Malprogramm CHEESE:
DM 148.–

CHEESE ADD-ON

Graustufen-Hardcopy, Multicolour-Fileconverter und weitere Utilities zu CHEESE **DM 78.–**

Maus*4

Proportionalsteuerung für Hi-Eddi+, Superscanner II, Printfox V1.1 und Characterfox incl. Interface für NCE-Maus **DM 98.–**

Scanntronik

Parkstr. 38, 8011 Zorneding, Tel. 08106/22570
Gratisprospekt anfordern! Versand p.NN. oder Vorauskasse + DM 7.- Versandkosten
CH: Nauer Design, 4612 Wangen, 062/322858 **A:** Ueberreuter Media, Alserstr. 24, 1091 Wien, 0222/481538

Exklusivtest

Sternstunde

64'er Test

Mit dem LC-10 will Star an die Erfolge des NL-10 anknüpfen. Dazu haben sich die Konstrukteure eine Menge einfallen lassen und einen referenzverdächtigen Drucker gebaut — wird er es schaffen?

Beim Star NL-10 stimmten Leistung, Preis und Bedienungsfreundlichkeit. Es war also für Star nicht gerade einfach, einen Nachfolger zu bauen, der das gleiche können, in einigen Punkten besser sein sollte und preiswerter als der NL-10 ist. Als erstes deutsches Computermagazin haben wir exklusiv geprüft, ob es gelungen ist.

Den LC-10 (Bild 1) gibt es in zwei Basisversionen, die sich in der Schnittstelle unterscheiden und in zwei Varianten, entweder mit oder ohne Mehrfarbdruck. Das Grundmodell ist die Centronics-parallel-Version, die sowohl den Epson FX-85 als auch den IBM-Proprinter emulieren kann. Für uns besonders interessant ist natürlich die Version mit eingebauter Commodore-Schnittstelle. Damit ist auch schon klar, daß der LC-10 nicht mehr über die Schnittstellenmodule des NL-10 verfügt, eine spätere Umrüstung von einem auf das andere Modell ist ebenso wie der nachträgliche Einbau des Farbmechanismus nicht möglich.



Bild 1. Der Star LC-10 begeistert durch Einfallsreichtum

Durchdachtes Konzept

In den LC-10 sind viele Erfahrungen des NL-10 eingegangen. So wird das Papier weiterhin durch einen Schubtraktor transportiert, der sich aber zur Verwendung von Einzelblättern abschalten läßt. Dazu kann man einfach per Tastendruck das Papier zurückfahren, legt einen Hebel um, setzt das Einzelblatt in die sinnvolle Papierstütze ein und zieht es per Hebelzug druckgerecht ein. Will man wieder Endlospapier benutzen, schaltet man den Traktor ein, und läßt das Papier automatisch vorfahren. Der gesamte Papiertransport macht einen sehr soliden Eindruck und funktioniert auch dank der arretierbaren Traktorwalzen einwandfrei. Eine solche »Paper Park«-Funktion findet man sonst nur bei wesentlich teureren Druckern.

Auch das sehr umfangreiche Bedienfeld des NL-10 ist erhalten, ja sogar noch verbessert worden. Hier kann man neben den Standard-Funktionen (LF,FF, On Line) noch vieles mehr einstellen. Mit einer Taste kann man drei von vier vorhandenen NLQ-Schriften (Courier, Sans Serif, Orator 1 und Orator 2) entweder mit oder ohne Schrägschrift kombiniert, anwählen. Eine weitere Taste dient zur Auswahl der Schriftdichte (Pica, Elite, Schmalschrift und Proportional). Viele andere Funktionen wie Selbsttest (kurz oder lang), Paper Park (siehe oben) Randeinstellung, Hexdump-Modus, die Feinjustage des Papiers in Mikroschritten, Druckerspeicher löschen, Modus-Fixierung und Seitenanfang festlegen, werden durch Kombinationen der Tasten festgelegt. Auch wenn die Einarbeitung etwas gewöhnungsbedürftig ist (zur Hilfe gibt es aber eine Aufklebefolie mit wichtigen Informationen), so ist die Konzeption des Bedienfeldes sehr sinnvoll und für einen Drucker dieser Preisklasse absolut außergewöhnlich.

Gelungene Commodore-Version

Die Fähigkeiten des LC-10 in der Commodore-Version entsprechen im wesentlichen denen des NL-10 mit Commodore-Modul, sie wurden allerdings in einigen Punkten erweitert, beziehungsweise verbessert. So stimmt jetzt der Druckbeginn nach der Verwendung mehrfach hoher Zeichen. Buchstaben können nicht nur unter-, sondern auch überstrichen werden. Außerdem kann man per Befehl zwischen dem Commodore- und dem ASCII-Modus gesprungen werden. Auch die vielfältigen Zeichensätze (ASCII, CBM, International), zu denen nun auch ein CBM-DIN-Zeichensatz (für C 128) gehört, können vom Programm aus gewählt werden.



Selbstverständlich gibt es beim LC-10 auch wieder DIP-Schalter, sie befinden sich nun gut erreichbar unter der Gehäuseabdeckung, werden aber nur sehr selten gebraucht. Im ESC"*"-Befehl fehlen leider auch wie beim NL-10 die Punktdichten von 576 und 720 Punkten/Zeile, dafür gibt es jetzt die CRT-Grafik mit 640 Punkten/Zeile (gilt nur für Commodore-Version). Weiterhin ist, wie beim NL-10, ein MPS 801 kompatibler Grafikmodus vorhanden. Beim Centronics-Modell sind zusätzlich die Fähigkeiten eines Epson FX-85 und IBM-Proprinters vorhanden.

Sieger

Mit einem Preis von 695 Mark für die Centronics- und die Commodore-Version (795 Mark für die jeweilige Farbversion) setzt der LC-10 neue Maßstäbe in dieser Preisgruppe der 9-Nadel-Drukker. Er besitzt vier sehr schöne NLQ-Schriften und kann zusätzliche Zeichensätze in sein RAM laden. Sein Papierantrieb ist ausgereift, sinnvoll und für diese Preisklasse außergewöhnlich. Der ganze Drucker (Bild 2) macht einen soliden Eindruck (Metallchassis). Die Steuersoftware ist durchdacht und garantiert problemloses Zusammenspiel mit vielen Programmen. Die Druckgeschwindigkeit (Tabelle) ist für die meisten Anwendungen schnell genug und die Schriftqualität liegt weit über dem Durchschnitt. Damit ist der LC-10 in allen Versionen empfehlenswert (Test des Farbmodells folgt in späterer Ausgabe). Für Commodore-Besitzer, die später nicht auf andere Computer umsteigen wollen, kann die sehr gut gelungene Commodore-Version (LC-10C) empfohlen werden. Damit ist der LC-10 ein Vorbild für weitere Drucker dieser Preisklasse und für uns die Referenz der Preisklasse I — herzlichen Glückwunsch! (aw)

Info: Star Micronics, Mergenthaler Allee 1-3, 6236 Eschborn/Ts. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen mit Mehrwertsteuer.

Auf einen Blick: technische Daten des LC-10

Modellbezeichnung: Star LC-10
Preis: 695 (795 Farbe) Mark (s. Info)
Abmessungen (B x H x T): 384 x 105 x 287 mm
Farbband-Preis (S/W): 15 Mark
Druckkopf: 9 Nadeln
Gewicht: 4,7 kg
Zeichenmatrix (H x B): 9 x 9
LQ-Matrix (H x B): 18 x 23
Papiersorten: Einzel 140 bis 210 mm
Endlos 100 bis 250 mm
Zeichensätze: ASCII, CBM, CBM-DIN
Zeichen/Zeile (maximal): 137
Durchschläge: 2
Funktionstasten: NLQ-Style, Pitch Paper Feed, Online u. a.
Hexdump: Ja, **Selbsttest:** Ja (2x)

Zubehör: Autom. Einzelbl.-Einzug: 245 Mark
Puffer: Centr. 4 KByte, CBM 1 Zeile
Einzelblatteinzug: Ja
Geschwindigkeit:
EDV angegeben: 144 Zeichen/s
EDV gemessen: 140 Zeichen/s
NLQ angegeben: 30 Zeichen/s
NLQ gemessen: 27 Zeichen/s
Probetext EDV: 2:04 Minuten[1]
Probetext NLQ: 8:12 Minuten
DIN-Brief EDV: 0:20 Sekunden[2]
DIN-Brief NLQ: 1:09 Minten
Geräuscheindruck: leise
Lebensdauer des Druckkopfes: 200 Mio. Anschläge

Grafikmodi:
7 Nadeln: 480
9 Nadeln: 480, 640, 960, 1920
höchste Auflösung: 240 x 216 Punkte/Inch
Schriftvariationen: breit, hoch, tief, fett, schmal, doppelt, proportional, unterstr., überstrichen, 4fach hoch
Schriftarten: Pica, Elite, Courier, Sans Seriv Orator 1, Orator 2
Besonderes: siehe Text + Paper Park
Note für Handbuch: deutsch, gut
Beispiele: Centr. MS-Basic, CBM: CBM-Basic
empfohlenes Interface: Wiesemann 92008/G, Winchenbachstr. 3-5, 5600 Wuppertal 2

1) (Probetext = 8 KByte mit vielen Sonderfunktionen.
2) DIN-Test = »Dr. Grauert«-Brief aus DIN 5008)

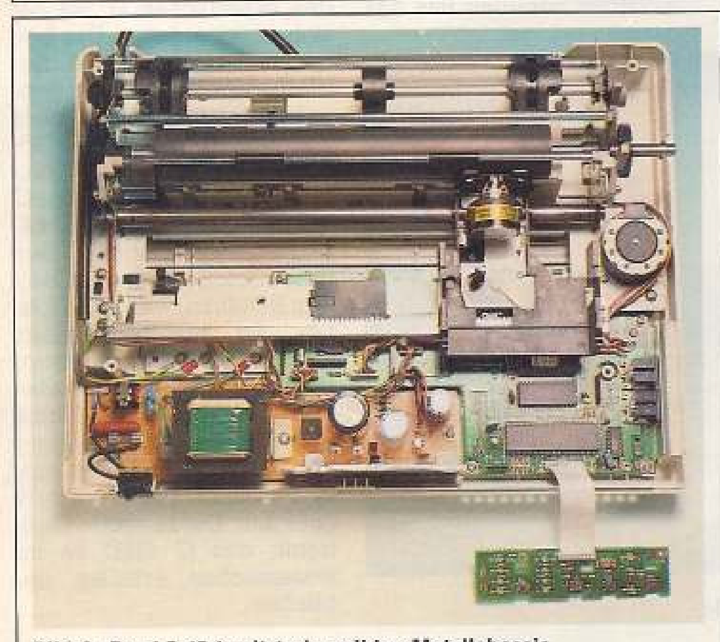


Bild 2. Der LC-10 besitzt ein solides Metallchassis

Schriftmuster

NLQ-Courier
Courier kursiv
LQ-Sans Serif
Sans Serif kursiv
NLQ-ORATOR GROß
ORATOR KURSIV
Orator groß/klein
Orator kursiv
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Elite-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief
Überstrichen
Hoch

Schrift-variationen

ein wenig Mechani
ganze dann dem Ma
guter Drucker wil
Liebe zum Detail)
Problemlos zu bed

NLQ-Schriftprobe 1:1

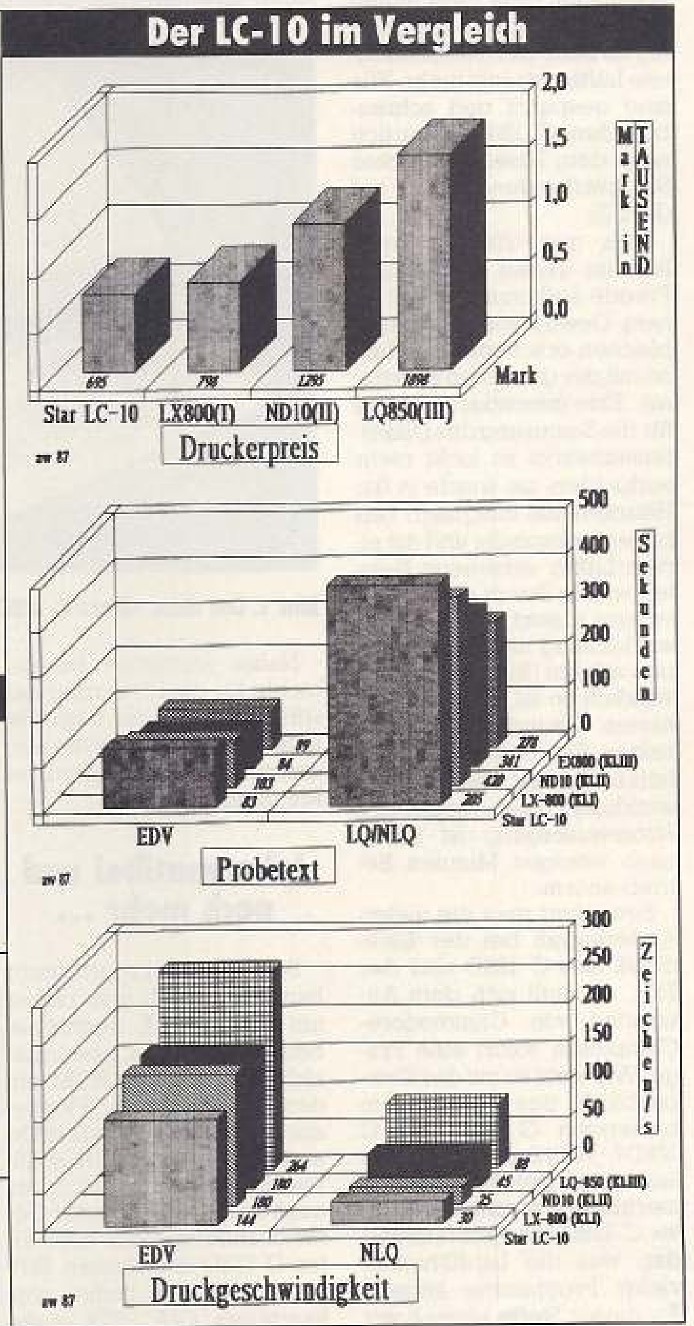
ein wenig Mechani
ganze dann dem Ma
guter Drucker wil
Liebe zum Detail)
Problemlos zu bed

EDV-Schriftprobe 1:1



Vergrößerte NLQ-Schrift

Der LC-10 im Vergleich



Zwei ungleiche Brüder

64'er Test

Den C 128D gibt es neuerdings gleich zweimal: einmal als Computer im »Plastik-Look« und einmal als stabile »Blechversion«. Ist diese Neuerung für den Anwender sinnvoll, und was sind Vor- und Nachteile dieses jüngsten Commodore-Abkömmlings?

Jute statt Plastik« mag sich Commodore gedacht haben, als sie den neuen C 128D (Bild 1) auf den Markt brachte. Nur daß es statt »Jute« »Metall« heißen müßte, soll der Spruch für den Computer zutreffend sein.

Daß das Gehäuse nicht die einzige Neuerung ist, erfährt der ahnungslose Käufer spätestens mit dem Einschalten des Computers: Es bleibt ruhig im Saal! Der vielgefürchtete Lüfter ist nicht mehr. Wir sind gespannt und schrauben den C 128D (natürlich nach dem Lösen sämtlicher Steckverbindungen) auf (Bild 2).

Was nun offenbar wird, läßt im ersten Augenblick Freude aufkommen. Statt einem Gewirr von Abschirmblechen erscheint die Platine mit der gesamten Elektronik. Eine gesonderte Platine für die Steuerung des Diskettenlaufwerks ist nicht mehr vorhanden; sie wurde in die Hauptplatine integriert. Das bisher gekapselte und mit einem Lüfter versehene Netzteil wurde durch eine Billigversion ersetzt, die keine Zusatzkühlung mehr zu benötigen scheint (Bild 3). Ob dem wirklich so ist, wird sich im harten Dauerbetrieb noch zeigen. Eins steht jetzt jedenfalls schon fest: Die Hitzeentwicklung der geplagten Stromversorgung ist schon nach wenigen Minuten Betrieb enorm.

Betrachtet man die vielen Änderungen bei der Elektronik des C 128D und der 1571, so stellt sich dem Anwender von Commodore-Computern sofort eine Frage: Wie steht es mit der Kompatibilität des Neuen zum bisherigen C 128 und C 128D? Welche Programme laufen und welche nicht? Immerhin stellte schon der »alte« C 128D ein Problemkind dar, was die Lauffähigkeit vieler Programme angeht. An dieser Stelle können wir schon vorwegnehmen: Der neue C 128D ist ein weiteres Beispiel dafür, wie die Produktpolitik einer Firma nicht aussehen sollte.

Auf die (nicht) lauffähige Software kommen wir gleich zu sprechen. Vorher wollen wir uns jedoch die Hardware-Voraussetzungen des neuen Computers etwas genauer ansehen.



Bild 1. Der neue »Blech-C 128D«

Nahzu sämtliche Bauelemente für die Steuerung der »1571« liegen unter dem Diskettenlaufwerk, werden also erst nach dem Entfernen der Mechanik sichtbar.

Inkompatibel und noch mehr ...

Bei dem Mikroprozessor handelt es sich wie bisher um einen 6502A. Rechts neben dem Prozessor befindet sich das 32-KByte-ROM mit dem DOS 3.1 (!) der Floppystation. Mit den 2 KByte RAM und den beiden VIA 6522-Bausteinen sind wir aber auch schon am Ende der Gemeinsamkeiten mit dem alten C 128D und dessen 1571 angelangt. Den bisher vorhandenen CIA 6526 sucht man vergeblich. Auch den Diskcontroller für MFM-Betrieb, den WD 1770 oder WD 1772, findet man auf der neuen Platine nicht. Statt dessen fällt ein neuer Chip mit der Bezeichnung 5710 ins Auge. Bei diesem IC handelt es sich um eine Eigenentwicklung von Commodore, die für das MFM-Format und den schnellen seriellen Bus des C 128 verantwortlich ist. Auffällig ist auch ein Bauteil, das es im bisherigen C 128D nicht gab: Es handelt sich dabei um ein quadratisches IC mit der Bezeichnung 2871A, das die bisherige Hybridschaltung ersetzt und als Schreib-/Leseverstärker dient.

Auch bei der Elektronik des eigentlichen C 128 hat sich einiges getan. Die bisher vier ROMs mit den Betriebssystemen sind auf ganze zwei geschrumpft, wobei das linke (U 32) das C 128-Betriebssystem und das rechte (U 34) das Basic des C 128 und das komplette C 64-Betriebssystem enthält. Der freie Sockel neben den beiden ROMs ist, wie schon bisher, für ein zusätzliches Funktions-ROM vorgesehen. Die RAM-Bausteine bestehen nur noch aus vier Chips zu je 64 K mal 4 Bit — da 1 Byte aus 8 Bit besteht, bilden diese Bausteine die 128 KByte Speicher. Die restliche Elektronik des C 128D ist im wesentlichen erhalten geblieben.

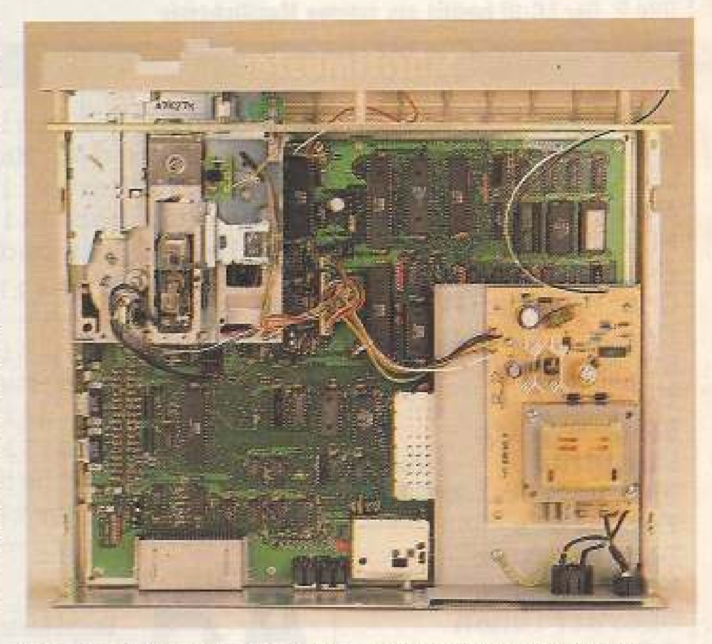


Bild 2. Unterschiede zum alten C 128D auf den ersten Blick: kein gekapseltes Netzteil und keine »Abschirmorgie« mehr

Eine der interessantesten Änderungen (dieses Mal zugunsten des Anwenders) wird erst offenkundig, wenn man sich die Mühe macht, das Netzteil auszubauen und die Abdeckung der Videochips zu entfernen. Wie Sie vielleicht wissen, besitzt der VDC-Chip, der beim C 128 für die 80-Zeichen-Darstellung verantwortlich ist, eigene 16 KByte Bildschirmspeicher, die eine hochauflösende Grafik von bis zu 640 x 200 Punkten erlauben. Was jedoch nicht jeder weiß: Der VDC kann durchaus noch mehr Punkte auf dem Bildschirm darstellen, wenn er über entsprechend viel Speicher verfügt. Der neue C 128 wird von vornherein mit 64 KByte (!) RAM für den VDC ausgerüstet. Das wird deutlich, wenn Sie sich die Bezeichnung der Speicherchips unter der Abdeckung etwas genauer betrachten. Dieser zusätzliche Speicher erlaubt Bildschirmauflösungen von bis zu 740 x 720 Punkten, sofern Sie auch noch den Interlace-Modus einschalten, der vom VDC — ähnlich dem Amiga — ebenfalls beherrscht wird.


Bild 3. Das »nackte« Netzteil des neuen C 128D im Detail

Soviel zu den Hardware-Änderungen beim neuen C 128D. Daß sich die Anordnungen der Steckverbindungen geringfügig geändert haben (Bild 4 und 5), der Tragegriff und die Befestigung für Tastatur weggefallen sind, spielt eigentlich keine Rolle bei der Arbeit mit dem Computer. Die eben beschriebenen Hardware-Änderungen bei der Elektronik haben jedoch entscheidende Konsequenzen für Anwender.

Stellen Sie sich vor, Sie wollen sich einen Hardware-Zusatz, zum Beispiel einen Floppy-Speeder für Ihren neuen C 128D zulegen. Hier erleben Sie sofort die erste Enttäuschung: Die meisten Systeme für den Einbau in das Gehäuse des Computers passen nicht zu der neuen Platine. Das fängt bei den EPROMs für die jeweils geänderten Betriebssysteme an und geht bis zur Zusatzelektronik für die Floppysta-

tion, die natürlich nicht mehr zu den neuen Chips paßt. Es ist also angeraten, sich vor dem Kauf beim Hersteller zu erkundigen, ob das gewünschte System auch für den neuen C 128D erhältlich ist.

Neben dem Problem mit der Hardware kommt man auch mit einigen Programmen in Schwierigkeiten. Der Grund dafür ist das neue Betriebssystem der »1571«. Die Änderungen, die gemacht werden mußten, betreffen hauptsächlich den fehlenden CIA 6526. Wie schon erwähnt, übernimmt ein neuer Commodore-Chip dessen Funktion, die lediglich darin bestand, den schnellen seriellen Bus mit Hilfe eines Schieberegisters zu realisieren. Der Rest des CIA 6526 lag quasi brach, weshalb sich Commodore zu dieser Sparmaßnahme genötigt sah. Die Änderung des DOS hatte unter anderem eine Verschiebung der meisten Betriebssystem-Routinen zur Folge, was sich jetzt bei den meisten diskettenorientierten Programmen bitter rächt: Diese verwenden nämlich nur selten die wenigen Standardeinsprünge in das DOS. Das bedeutet, daß sich die Programme »aufhängen«, da sich die DOS-Routinen nicht mehr dort befinden, wo sie erwartet werden. Sind Sie ein »Computer-Freak«, werden Sie sicherlich auf den Gedanken kommen, das neue inkompatible DOS 3.1 gegen die Version 3.0 auszutauschen. Das funktioniert jedoch leider nicht, da die geänderte Hardware auf die neue DOS-Version angewiesen ist und demzufolge mit der alten Software nicht mehr läuft. Ein weiteres Problem stellen entweder die CIAs oder der VIC im neuen C 128D dar (genau werden wir das natürlich noch analysieren und Sie über die Ergebnisse auf dem laufenden halten). Am Beispiel des »SMON« zeigt sich nämlich, daß dieser im Trace-Modus nicht mehr funktioniert, wenn man ihn auf dem neuen C 128D startet. Offensichtlich verhalten sich die eben genannten I/O-Bausteine bei gleicher Programmierung anders, was Timer-orientierte Programme wie den SMON leicht aus dem Konzept bringen kann.



Bild 4. Die Heckpartie des C 128D. Die Buchsen befinden sich jetzt mehr in Bodennähe, und der Anschluß der Datasette wurde von der Gehäuserückseite verbannt.

Was ist zu tun?

Sind Sie der Besitzer eines neuen C 128D, so können wir Ihnen leider kein Patentrezept verraten, wie Sie sicherstellen können, daß gekaufte Software oder Hardware auf Ihrem Computer funktionieren. Bei Hardware (Floppy-Speeder, RAM-Erweiterungen, Module und so weiter) raten wir Ihnen, sich vom Hersteller versichern zu lassen, daß das Produkt mit dem neuen C 128D zusammenarbeitet. Das gleiche gilt für Software, wobei Sie hier besonders Kopierprogramme, Diskettenmonitore und andere »Utilities« unter die Lupe nehmen sollten.

(Karsten Schramm/ap)



Bild 5. An der Gehäuseseite hat sich wenig getan. Lediglich der Anschluß für die Datasette ist neu hinzugekommen.



Sonderhefte im Überblick

Die 64er-Sonderhefte bieten Ihnen detaillierte Informationen zu speziellen Themen rund um die Commodore-Computer.

Bestellen Sie bitte die gewünschten Ausgaben zum Preis von jeweils 14,– DM mit der Zahlkarte auf Seite 00.

C 64-Einstieg



SONDERHEFT 0005: C 64-GRUNDWISSEN
Vom ersten Einschalten bis zum eigenen Programm / Grundlagen, Tips und Tricks



SONDERHEFT 0016: EINSTEIGER 2
Spriteanimation: Zeichentrickfilm mit dem Computer / GEOS, die neue Benutzeroberfläche



SONDERHEFT 0019: EINSTEIGER 3
Basic-Kurs / Programm-Übersicht

C 128



SONDERHEFT 0001: C 128
Das können C 128 und C 128 D / Vergleich: C 128–C 64 / die passende Peripherie



SONDERHEFT 0010: C 128 II
Die Geheimnisse von CP/M / Kompletter C 128-Schaltplan / Grafik für Einsteiger

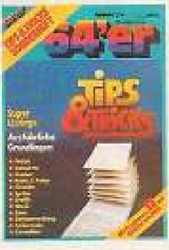


SONDERHEFT 0022: C 128 III
Farbiges Scrolling im 80-Zeichen-Modus / 8-Sekunden-Kopierprogramm

Tips & Tricks, Anwendungen



SONDERHEFT 9901: TIPS & TRICKS
Befehlserweiterungen für Betriebssystem und Floppy / Unentbehrliche Programmierhilfen



SONDERHEFT 0002: TIPS & TRICKS
Zeichensatz- und Sprite-Editor / Interrupt-Joystickabfrage / 27 nützliche Einzeiler



SONDERHEFT 0024: TIPS, TRICKS & TOOLS
Automatische Textkorrektur / Utilities / Basic-Compiler zum Abtippen



SONDERHEFT 9907: ANWENDUNGEN/DFÜ
Terminal- und Mailboxprogramm zum Abtippen / Der C 64 als Winzer

Spiele



SONDERHEFT 9902: ABENTEUERSPIELE
45 Seiten Adventure-Programmier-Kurs / Listings und Schritt-für-Schritt-Lösungen



SONDERHEFT 0004: ABENTEUERSPIELE
Kurs: Programmierung von Grafik, Parser und Künstlicher Intelligenz / Viele Adventures



SONDERHEFT 9903: SPIELE
Top-Spiele-Listings für C 64 und VC 20 / Große Spiele-Marktübersicht



SONDERHEFT 0017 SPIELE FÜR C 64 UND C 128
So programmiert man Scrolling / Strategiespiele: Grips ist gefragt

Drucker, Grafik, Sound



SONDERHEFT 0018: DRUCKER
Listing: professionelle Textverarbeitung für den MPS 801 / Matrixdrucker im Test



SONDERHEFT 9904: GRAFIK & DRUCKER
80-Zeichen-Karte zum Abtippen / Hardcopy-Routinen für viele Drucker



SONDERHEFT 0006: GRAFIK
Giga-CAD: 3-D-Konstruktionsprogramm / Grafikprogrammierung von C 64 und C 128

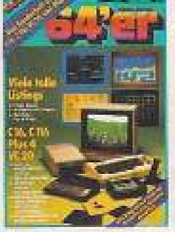


SONDERHEFT 0023: GRAFIK / ANWENDUNGEN
Paint Magic: ein professionelles Malprogramm



SONDERHEFT 0020: GRAFIK
Grafik-Programmierung / Bewegungen

C16, C116, VC20, Plus/4



SONDERHEFT 0003: C 16/116, VC 20
Grundlagen: Grafik und Soundprogrammierung mit dem C 16 / Listings: Anwendungen, Spiele

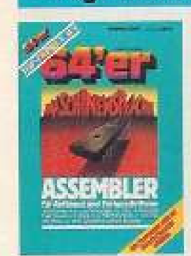


SONDERHEFT 0008 PLUS/4 UND C 16
Übersicht: Zeropage und wichtige Systemadressen / Grundlagen und viele Listings



SONDERHEFT 0014 C 16 UND PLUS/4
VC 1551-Floppy-Kurs / Listing: 3-D-Konstruktionsprogramm / Hardware: Joysticks im Test

Programmiersprachen, Maschinensprache



SONDERHEFT 9908: ASSEMBLER
100 Seiten Assembler-Kurs / Listings: Assembler, Reassembler, Monitor, Utilities



SONDERHEFT 0012: PROGRAMMIERSPRACHEN
Pascal, Comal, Prolog, C und Forth / Vergleich: Basic-Compiler



SONDERHEFT 0021: ASSEMBLER UND BASIC
Giga-Ass: Hypra-Ass hoch 2 / Paradoxon-Basic: 50000 Basic Bytes free



SONDERHEFT 0007: PEEKs UND POKEs
Die wichtigsten Speicherstellen von C 64, C 128 und C 16 / Listings: Tips & Tricks

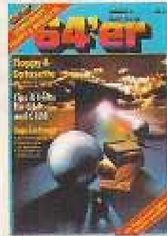
Floppy, Datasette, Dateiverwaltung



SONDERHEFT 0025: FLOPPY / DATASETTE
Kurse: Floppy-Programmierung für Einsteiger und Profis



SONDERHEFT 0009: FLOPPY & DATEIVERWALTUNG
Floppy-Beschleuniger im Vergleichstest / Arbeiten mit dBase II / C 128-Diskmonitor



SONDERHEFT 0015: FLOPPY & DATASETTE
Reparaturanleitung: Erste Hilfe für die Diskettenstation / Hypratape: das Super-Turbotape

Hardware



SONDERHEFT 0013: HARDWARE
Ein-Chip-Mikrocomputer / Bauanleitungen: MIDI-Interface, Speicheroszilloskop, IC-Tester

Elefantentreffen



MAGIC-FORMEL V 2.0 und HYPER-BASIC sind brandneue Erweiterungen des C 64-Betriebssystems. Wir wollten wissen, was in diesen Erweiterungen steckt.

Erweiterungen des Betriebssystems und des Basic V2.0 des C 64 haben eine lange Tradition. Wenn heute neue Module dieser Art auf den Markt kommen, muß schon besondere Leistungsfähigkeit in ihnen stecken. Ist das wirklich der Fall? Wir gingen dieser Frage nach und haben unsere Eindrücke für Sie zusammengefaßt.

Beide getesteten Kandidaten (Bild 1) sind Module, die in den Expansion-Port des C 64 eingesteckt werden. Weitere Manipulationen sind nicht nötig: Weder der Computer noch die Floppy müssen geöffnet werden, ein zusätzliches Kabel zwischen diesen beiden Geräten ist nicht nötig. Leistungsfähige Hilfen bieten beide Module. Wir möchten Ihnen zuerst deren gemeinsame Fähigkeiten vorstellen.

Gemeinsamkeiten

Auf den ersten Blick fällt eine erste Gemeinsamkeit auf: die Reset-Taste am Modul-Gehäuse. Beide Kandidaten belegen die Funktionstasten mit häufig benutzten Befehlen, zum Beispiel »LOAD« oder »LIST«. Monitor und Assembler sind ebenso vorhanden wie eine Erweiterung des Basic V2.0. Weiter besitzen beide Module Disketten-Tools und eingebaute Routinen zum schnellen Laden und Speichern von Programmen. Kopierprogramme (File-Kopie und Disketten-Kopie) sind neben Hardcopy-Funktionen eingebaut. Die Qualitätsunterschiede der Leistungen sind teilweise jedoch erheblich. So lädt MAGIC-FORMEL V2.0 deutlich schneller als sein Konkurrent. Dagegen verfügt HYPER-BASIC über einen Basic-Befehlssatz, der alles bisher Dagewesene in den Schatten stellt.



Bild 1. HYPER-BASIC und MAGIC-FORMEL V2.0 sind leistungsfähige Erweiterungen für den C 64

MAGIC-FORMEL V2.0 bietet eine GEOS-ähnliche Benutzeroberfläche. Befehle werden über Pull-Down-Menüs aufgerufen, die Anwahl erfolgt mit Joystick oder, neu in der Version 2.0, mit einer Analog-Maus. Gut geeignet ist die Commodore-Maus 1351. Befehle müssen also nicht über die Tastatur eingegeben werden. Der Anwender steuert mit einem auf dem Bildschirm dargestellten Pfeil Windows (Bildschirmausschnitte) an, die durch Drücken des Feuerknopfs oder der Maustasten aktiviert werden (Bild 2). Die Stärken des MAGIC-FORMEL V2.0 liegen aber nicht nur in dieser trendgerechten Benutzeroberfläche. Mit dem Modul steht auf Knopfdruck ein sehr gelungenes Malprogramm zur Verfügung. Zusätzliche Leistungssteigerung bietet der 80-Zeichen-Modus und ein zusätzliches Textprogramm, das auch im 80-Zeichen-Modus arbeitet (Bild 3).



Bild 2. Window-Technik und Mausbetrieb sind herausragende Eigenschaften von MAGIC-FORMEL V2.0

Der Editor bildet die Grundlage für das Textprogramm, das einige interessante Befehle bereitstellt. Dazu gehören die Notizzettel-Funktion, automatische Silbentrennung und frei definierbare Tastaturmakros.

80-Zeichen-Editor

Die Zeichen werden in einer 4 x 7 Pixel-Matrix dargestellt, die Lesbarkeit des Textes ist ausreichend. Der 80-Zeichen-Modus dient nicht nur zur Darstellung des Textes, wie zum Beispiel beim Startexter, die Bearbeitung des gesamten Textes ist auch in dieser Darstellung vorgesehen. Mit dem Textprogramm kann auch im 40-Zeichen-Modus gearbeitet werden. Das Textprogramm und der 80-Zeichen-Editor sind jedoch noch lange nicht alles. Wie seine Vorläufer bietet MAGIC-FORMEL V2.0 einen Freezer, also eine Funktion, mit der der gesamte Speicherinhalt des Computers »eingefroren« und anschließend gespeichert wird.



Bild 3. Das Textprogramm MAGIC-TEXT bietet in einer Zeile 80 Zeichen zur Bearbeitung

64'er-Wertung: MAGIC-FORMEL V2.0

Positiv

— sehr viele verschiedene Funktionen
— leistungsfähiges Malprogramm enthalten
— schnelle Disketten-Operationen und Kopierprogramme
— Benutzeroberfläche mit Maus-Option
— 80-Zeichen-Modus unterstützt Textverarbeitung
— FREEZER mitgeliefert

Negativ

— Assembler könnte komfortabler sein

Der Assembler dagegen ist mit weitaus größerer Sorgfalt gestaltet worden. Wenn auch nicht für große Projekte ausgestattet, dafür fehlt die Makro-Funktion, so ist er für kleine bis mittlere Programme gut geeignet.

Sogar verkettetes Assemblieren ist möglich. Ein Monitor und Disk-Monitor stehen ebenfalls bereit, die Eigenschaften sind jedoch nicht so komfortabel wie die des Assemblers. Für die weniger fortgeschrittenen Programmierer bietet sich die Basic-Erweiterung an. Über 40 Befehle stehen zur Verfügung, die Schwerpunkte liegen auf den DOS-Befehlen, Grafik-

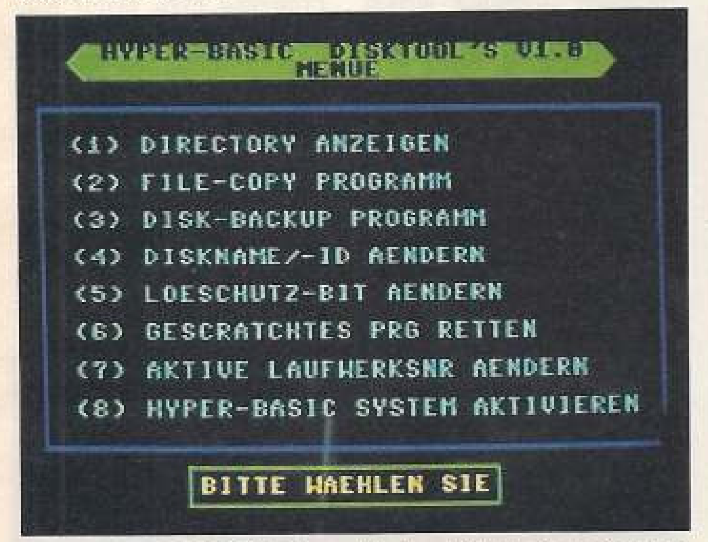


Bild 4. HYPER-BASIC bietet verschiedene Disk-Manipulationen in einem Menü an

Programmierhilfen

befehlen und kleinen Programmierhilfen, zum Beispiel einer automatischen Zeilennumerierung. Hier hat sich gegnüber der Version 1.0 nichts verändert. Zuletzt sei noch erwähnt, daß die Programmierer auch an die Kassettenbesitzer gedacht haben: Ein Schnell-Lader im Turbo-Format ist eingebaut, auch der FREEZER arbeitet mit der Datasette zusammen.

Über 100 Befehle

... stehen dem Basic-Programmierer zur Verfügung, wenn er HYPER-BASIC in den Expansion-Port des C 64 eingesteckt hat. Die Anzahl und Leistungsstärke der Befehle ist gleichermaßen beeindruckend. Sound, Grafik, strukturiertes Programmieren, Tools — alle Bereiche der hohen Basic-Programmierkunst sind bedacht. Auf diesem Bereich hat HYPER-BASIC gegenüber MAGIC-FORMEL die Nase deutlich vorn. Aber wie steht es mit den weiteren Funktionen?

Auch das zweite getestete Modul bietet ein Paket für Assembler-Programmierer. Ein Monitor, Disketten-Monitor und ein Assembler sind darin enthalten. Der Monitor hat mehr zu bieten als der konkurrierende MAGIC-Monitor. Einige Funktionen sind hier zusätzlich vorhanden, zum Beispiel Rechenoperationen oder das Generieren von DATA-Zeilen aus den Werten eines beliebigen Speicherbereichs. Der Disketten-Monitor bietet ähnliche Möglichkeiten, beim Assembler hat MAGIC-FORMEL leichte Vorteile. Allerdings besitzt der HYPER-Assembler die Option, Source-Codes, die mit fremden Assemblern erstellt wurden, zu konvertieren.

Mit dem Befehl »DTOOLS« sind hilfreiche Geister aufzurufen, die Disketten-Manipulationen erlauben (Bild 4). Hier ist auch der Zugang zum File-Copy- und Disk-Backup-Programm zu finden. Die Vergleichswerte für Disketten-Operationen wie Formatieren, Löschen und Kopieren finden Sie in Tabelle 1. In allen Disziplinen heißt der Sieger MAGIC-FORMEL. Aber auch mit den langsameren Geschwindigkeiten des HYPER-BASIC läßt sich leben, es sei denn, man arbeitet als »Kopieranstalt«. Dann bietet sich doch eher ein echtes Kopierprogramm an. (siehe dazu Testberichte in den 64'er-Ausgaben und 2 und 3/88). Beide Programme bieten, wie schon erwähnt, auch eine Hardcopy-Funktion. HYPER-BASIC unterstützt, wie auch MAGIC-FORMEL, die Com-

Zieleinlauf

modore-Drucker MPS 801/803 und Epson und Kompatible. Zusätzlich bietet das »magische« Modul noch die Unterstützung des Commodore MPS 802 und des Farbdruckers Oki 20. Beim HYPER-BASIC können Grafiken vor dem Ausdruck editiert werden und es besteht die Möglichkeit, die angezeigte Grafik abzuspeichern, und zwar aufgeteilt nach verschiedenen Grafikanteilen, wie Farb-RAM oder Sprite-Blöcken.

Sie konnten sich inzwischen ein Bild über die Leistungsstärke beider Programme machen. Die Befehls-Vielfalt von MAGIC-FORMEL ist sicher beeindruckend. Die Leistungen dieses Moduls sind über verschiedene Bereiche verteilt, Textverarbeitung, Malprogramm und andere nützliche Funktionen sind im Paket enthalten. Das Modul bietet eine empfehlenswerte Grundausrüstung für jeden C 64-Besitzer. Allerdings hat die Qualität auch hier ihren Preis: für das C 64-Modul sind 169 Mark zu zahlen. Ein angekündigtes Modul für den C 128 wird mit 238 Mark angeboten werden. Für Besitzer einer älteren Version des Programms wird ein Up-Daten-Service angeboten: zum Preis von zirka 50 Mark (je nach Zahlungsart) bekommen diese eine neue Version zugesandt. Die Kosten für HYPER-BASIC sind dagegen, wie auch die gebotene Leistung, geringer. Verzichtet man auf den Monitor/Assembler-Teil, kostet das Modul 59 Mark (Modul I). Für die Version mit den Maschinensprache-Hilfen (Modul II) sind 79 Mark zu zahlen. Beide Module sind nur im Versand zu beziehen. Vergleicht man Preise und Leistungen, gibt es keinen eindeutigen Sieger dieses Tests. Beide Module bieten mehr, als viele Konkurrenten. Die Kaufentscheidung hängt sicher von der Dicke des Geldbeutels wie auch von der bereits vorhandenen Software ab. Empfehlenswert sind beide Erweiterungen. (rs)

Bezugsquellen:
MAGIC-FORMEL V2.0: Grewe Computertechnik GmbH, Richard-Wagner-Str. 73, 4350 Recklinghausen, 169 Mark
HYPER-BASIC: Andreas BUDE, System Hard- und Software, Bonner Str. 34, 5216 Niederkassel 6, 59 Mark (Modul I) beziehungsweise 79 Mark (Modul II)

64'er-Wertung: Hyper-Basic

Positiv

— über 100 neue Basic-Befehle aus allen Anwendungsbereichen
— Druckerausgabe von Bildern komfortabel
— Bilder können editiert und auf Diskette gespeichert werden
— Disketten-Tools gut durchdacht
— Assembler komfortabel (Konvertierung fremder Source-Codes möglich)
— Preis-/Leistungs-Verhältnis

Negativ

— Kopierfunktionen nicht sehr schnell

Eine wirklich gute Idee

Videotext bringen viele sicher nur mit Fernsehen in Verbindung. Aber es geht auch mit dem C 64 — durch ein einfaches Erweiterungsmodul.

Videotext ist ein Service der Fernsehanstalten, der zusammen mit dem Fernsehprogramm kostenlos (ist in den Fernsehgebühren enthalten) ausgestrahlt wird. Neuerdings sind fast alle Fernsehgeräte und sogar schon ein Videorecorder (Grundig VP 540) mit Videotext ausgestattet. Herrschte anfangs gegen dieses Medium eine große Skepsis, so hat es sich mittlerweile auf breiter Basis durchgesetzt. Und das zu recht. Videotext bietet immer die genaue Uhrzeit, neueste Nachrichten (Bild 1), Börsenkurse, Zeitungsvorschau, aktuelle Fernsehprogrammänderungen, das Wetter (Bild 2) und vieles, vieles mehr. Wohnt man günstig, so kann man bis zu drei verschiedene Videotext-Serviceangebote wahrnehmen. Hier in München haben wir zum Beispiel ARD/ZDF, Bayerntext und den österreichischen Teletext. Die Normen sind alle einheitlich und mit einem Gerät zu empfangen. Rein technisch gesehen beruht Videotext auf einem Trick. Ein Fernsehsignal besteht nämlich aus Hunderten von individuellen Zeilen. Jede Zeile besteht aus Helligkeits- und Farbinformationen, die demoduliert und angezeigt ein Bild ergeben, das 50mal pro Sekunde wiederholt wird. Die ersten 22 Zeilen, die im Fernsehsignal enthalten sind, werden auf dem Bildschirm nicht angezeigt. Von diesen Zeilen können 16 für Videotext verwendet werden. Auf einem schlecht eingestellten Fernseher kann man im obersten Bereich des Bildschirmes zum Beispiel wirre Punkte sehen, aus denen Videotext besteht. Tatsächlich verwendet Videotext derzeit sechs bis sieben Zeilen. Die Videotextdaten werden digital mit einer Rate von 6,9375 MBits/s gesendet.



Bild 1. Die Nachrichten des Videotext werden stündlich aktualisiert

Ständig aktuell dabei

Bei Print Technik ist man nun auf die Idee gekommen, diesen Service auch mit dem C 64 sichtbar zu machen. Dazu wird das Modul einfach auf den User-Port gesteckt. Auf dem Modul ist eine Cinch-Buchse, über die das Fernsehbild eingespeist wird. Nun darf man hier natürlich nicht die Hausantenne anschließen, denn das Modul besitzt keinen eigenen TV-Tuner. Man benötigt also zusätzlich noch ein Gerät, dem ein Video-Signal (FBAS) entnommen werden kann. Dies kann entweder ein TV-Tuner, wie der von Philips, ein Fernsehgerät, oder ein Videorecorder sein. Die Ansteuerung des Moduls wird durch eine kurze Software übernommen, die selbstverständlich mitgeliefert wird. Da ein Computer in der Regel intelligenter als ein Fernsehgerät ist, bietet das Videotext-Modul eine ganze Menge. Man kann sich zum Beispiel eine Hilfsseite anzeigen lassen, auf der alle Befehle aufgezeichnet sind. Außerdem werden die Seiten zwischengespeichert und man kann vor- oder zurückblättern. Wenn man ein Floppylaufwerk hat, besteht die Möglichkeit, Seiten zu speichern und zu laden. Besitzt man einen Drucker, so werden die Seiten auf Wunsch sogar ausgedruckt. Selbstverständlich sind auch die Standardfunktionen des Videotext wie »Seite halten« und »aufdecken« vorhanden.

Alles in allem ist das Videotext-Modul für 248 Mark eine gute Sache. Man kann zwar nicht wie in einer Mailbox Nachrichten absenden, aber dafür hat man immer die neuesten Informationen. Eine Atomuhr kann man sich auch sparen, denn Videotext zeigt immer die genaueste Uhrzeit an. Wenn man das Modul zwischen Videorecorder und Fernseher zwischenschaltet, so kann man einem alten Fernseher sogar noch Videotext beibringen.

Gute Sache

Einziger Nachteil ist, daß man zusätzlich noch einen TV-Tuner für etwa 200 Mark benötigt oder den häuslichen Videorecorder mißbrauchen muß. Dafür kann man sich mit den über hundert Videotext-Seiten dann stundenlang, täglich aufs neue köstlich amüsieren. Der C 64 wird damit immer mehr zur häuslichen Medien-Zentrale, denn auch das Btx-Modul (nicht zu verwechseln mit dem Videotext-Modul) erfreut sich immer größerer Beliebtheit. Der C 64 hat es damit wie kein anderer Computer vor ihm geschafft, für extrem wenig Geld modernste Medien ins Haus zu bringen. Selbst dann, wenn man sich eines Tages mit dem C 64 als Computer kaum noch beschäftigen wird, so bleibt er doch für solche Anwendungen ideal. (aw)

Pg160 Print-Technik 160 ARD/ZDF TELETEXT Do 3.12.87 ?=HELP 18:14:08
WETTER ÜBERSICHT
Wetter heute in Deutschland........ 161
Wettervorhersage für Deutschland... 162
Reisewetter: Mittelmeerraum/ Nord- und Westeuropa.............. 163
Reisewetter: Deutsche Mittelgebirge............ 164
Alpen.............................. 165
Deutsche Küsten.................... 166
Temperaturen international......... 167
Aussichten für die nächsten Tage... 169

Bild 2. Wetternachrichten zu jeder Zeit mit Videotext

Print Technik, Nikolaistr. 2, 8000 München 40, Tel. (089) 368197

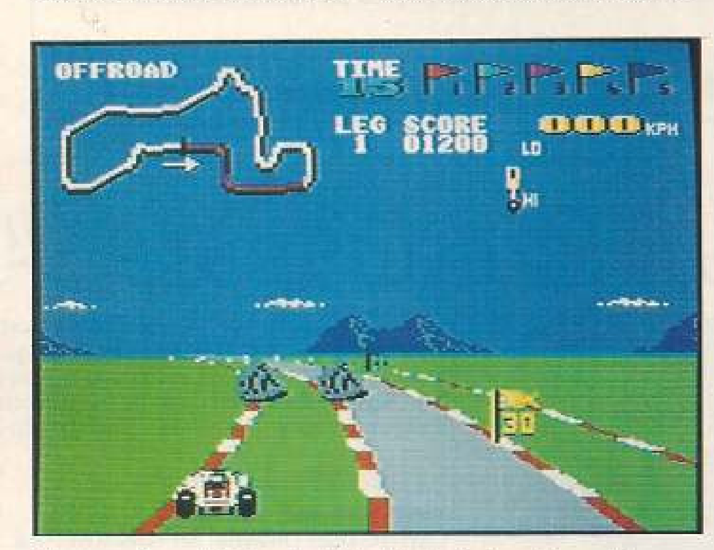
Freiheit auf vier Rädern

64'er Test

»Off Road« — ein junger Begriff für Freiheit und Abenteuer. Weg von der Straße, rauf auf heikle Strecken.

Gelände mit riesigen Felsbrocken, Bäumen, Mauern, Zäunen, dunkle Tunnel — hier muß man seine Fahrkünste beweisen. Buggy-Boy ist eine gelungene Umsetzung des Automatenspiels auf dem C 64.

Fünf schwierige Strecken müssen mit einem Buggy befahren werden. Nicht nur die vielen Hindernisse machen einem zu schaffen. Nein, die Uhr tickt erbarmungslos mit. Wer es nicht schafft, die einzelnen Rennstrecken in der vorgesehenen Zeit zu absolvieren, wird disqualifiziert. Das Durchfahren von Zeit-Toren erhöht die Zeitspanne, mit der Sie die nächste Runde fahren dürfen, um je zwei Sekunden.



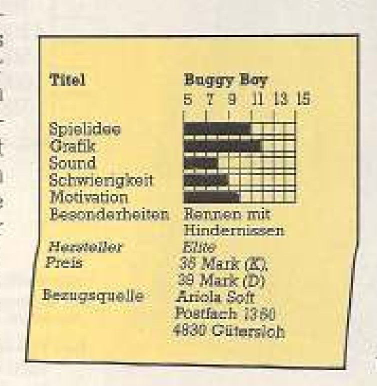
Eine rasante und hindernisreiche Fahrt mit dem »Buggy Boy«

Die Strecken bestehen jedoch nicht nur aus Fallen und Tücken. Bunte Flaggen dürfen über-, Banner durchfahren werden. Dafür gibt es Punkte. Das Einsammeln der Flaggen in einer bestimmten Reihenfolge bringt einen höheren Bonus ein. Das ist oft gefährlich, denn sie stehen schon mal bedrohend nahe an Hindernissen. Schlimmer noch sind die Punkte-Tore, diese sind so groß, daß dahinter stehende Hindernisse erst spät sichtbar werden. Hindernisse müssen nicht unbedingt umfahren werden. Vor einigen Mauern liegen Baumstämme. Fährt man drüber, macht der Buggy einen Sprung.

Auf den ersten Blick verspricht »Buggy Boy« viel Spaß und Action. Rasch hat man aber die Strecken im Griff und kennt ihre Hindernisse und Tücken. Dies gilt besonders für die Route »Off Road«. Die restlichen vier bestehen aus fünf verschiedenen Teilstücken, jede mit besonderen Eigenschaften.

»Buggy Boy« ist ein schönes Spiel für Liebhaber von reinen Action-Spielen, bei denen man nicht großartig denken muß, sondern nur reagieren. Es bietet einige Stunden Spaß, aber wie die meisten Spiele dieser Art, verliert es bald seinen Reiz.

(ad)



Titel	Buggy Boy (5 7 9 11 13 15)
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Rennen mit Hindernissen
Hersteller	Elite
Preis	36 Mark (K), 39 Mark (D)
Bezugsquelle	Ariola Soft, Postfach 1350, 4830 Gütersloh


Mit viel Feuerei sucht »Trantor« seinen Weg in die Freiheit

Feuer und Flamme

64'er Test

Lichtjahre weit in die Zukunft mit »Trantor«. Viel Feuerei und Action kennzeichnen den Spielverlauf.

Von seinen Leuten betrogen, wird der Einzelkämpfer »Trantor« auf einem fremden Planeten alleine gelassen. Seine einzige Chance zu fliehen ist den Zentralcomputer im Terminalgebäude zu aktivieren. So lautet die Vorgeschichte.

Nur mit einem Flammenwerfer bewaffnet steht »Trantor« an der einen Aufzugtür des Terminal-Gebäudes. Er hat nun 90 Sekunden Zeit, den N.I.K.-Sicherheits-Terminal zu aktivieren. Im Gebäude befinden sich acht Terminals, die jeder einen Buchstaben enthalten. Hat »Trantor« einen Terminal gefunden, hat er wieder 90 Sekunden Zeit, den nächsten ausfindig zu machen. Die gefundenen Buchstaben müssen gut behalten werden, am besten, man schreibt sie sich auf. Diese acht Buchstaben müssen später zu einem logischen Begriff, der sich auf Computer bezieht, zusammengesetzt werden.

Während der Suche nach den Terminals, also auch den Buchstaben, kommt »Trantor« an Schränken vorbei, die eine kleine Hilfe geben und die Suche nach dem Code-Wort erleichtern, zum Beispiel durch neue Energie oder ein Sicherheitsschild. Haben Sie alle Buchstaben gefunden und den gesuchten Begriff zusammengestellt, muß »Trantor« den Sicherheitsterminal finden, und es eingeben. Dazu wiederum benötigen Sie eine Code-Karte. Nun muß er die Beam-Abteilung finden. Mit dem Code wird er von dort aus in die Freiheit befördert.

Im Prinzip wäre das alles gar nicht so schwer, gäbe es nicht viele Widersacher, deren höchstes Bestreben ist, »Trantor« das Leben schwerzumachen, beziehungsweise ihm den Garaus zu machen. Jede Berührung nimmt Energie. Die Grafik hält sich in Grenzen. Der Einzelkämpfer »Trantor« jedoch ist gut dargestellt und wird schön animiert. In den einzelnen Ebenen des Gebäudes trifft man auf keine besonderen Veränderungen, keine Gegner mit speziellen Eigenschaften, keine ausgefallenen Waffen zur Verteidigung.

(ad)



Titel	Trantor (6 7 9 11 13 16)
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Viel Feuerei
Hersteller	GO
Preis	35 Mark (K), 39 Mark (D)
Bezugsquelle	Ariola Soft, Postfach 1350, 4830 Gütersloh

64'er PROGRAMM-SERVICE

Profi-Textverarbeitung für den Star NL-10

MWriter: Der Gewinner unseres Textverarbeitungswettbewerbs überzeugt durch Spaltendruck, verschiedene Zeichensätze für Bildschirm und Drucker, die Möglichkeit, Grafiken einzubinden, 80-Zeichendarstellung sowie eine universelle Erweiterungsfähigkeit. Durch diese Eigenschaften stellt der MWriter selbst kommerzielle Software für den C 64 in den Schatten. Besitzer eines Star NL-10 werden begeistert sein. **Suburbia:** Dieses Top-Listing des Monats ist ein Action- und Geschicklichkeits-/Strategiespiel für den C64, das sich durch hervorragende Grafik auszeichnet. Ihre Aufgabe ist es, die Einwohner einer riesigen Stadt vor den tödlichen Folgen eines Erdbebens zu bewahren. Sichern Sie die riesigen Höhlen unter der Stadt mit Stützpfeilern vor dem Einsturz! **Master-Tool:** Die vollständige Version der in zwei Teilen abgedruckten Spiele-Basic-Erweiterung. Das Programm erlaubt den Einsatz von Softscrolling, animierten Sprites, Overlay-Sprites und vielen weiteren wichtigen und nützlichen Funktionen. Das mitgelieferte Beispielprogramm hat die Qualitäten bekannter Spielhallenrenner. **Zeichensätze:** Für Freunde des bekannten Desktop-Publishing-Programms Print-Fox gibt es wieder fünf interessante Zeichensätze auf der Diskette. Ferner finden Sie alle weiteren Programme der Ausgabe 2/88 auf der Diskette, die im Inhaltsverzeichnis mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10802 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Programme, die jeder C64-Besitzer braucht

Master-Tool: Das Listing des Monats in Ausgabe 1/88 ist ein »Muß« für alle Spielefreunde und -programmierer: Die sehr leistungsfähige Spiele-Basic-Erweiterung ermöglicht den Einsatz von Softscrolling, animierten Sprites, Overlay-Sprites und vielen weiteren wichtigen Funktionen. Das Beispielprogramm hierzu hat die Qualitäten bekannter Spielhallenprogramme. **Jahresinhaltsverzeichnis 1987:** Die komplette Übersicht aller Beiträge des Jahres auf Diskette: Zeitaufwendiges Suchen nach Themen gehört der Vergangenheit an. **Hypra-Ass-Editor:** Der komfortable Editor erlaubt es, Textbereiche zu editieren und zu löschen, zu laden, zu speichern und zu verschieben sowie nach oben und unten zu scrollen. Die Arbeit mit Hypra-Ass 64 wird dadurch noch effektiver. **Hyperscreen III:** Sprites im Bildschirmrahmen sind nun an beliebiger Position möglich. **Paint 80:** Erstellen Sie Fractals für den C128 in der höchsten Auflösung.

Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10801 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Programme, für jeden C64-Besitzer...

Dreher: Mit dem Listing des Monats in Ausgabe 12/87 lassen sich unter anderem dreidimensionale Objekte erzeugen und Konstruktionen erstellen. Freunden der Grafikprogrammierung läßt diese besondere Grafik-Erweiterung das Herz höher schlagen. **Tangram:** Prüfen Sie Ihr räumliches Anschauungsvermögen durch dieses Spiele-Listing. Ihre Aufgabe besteht darin, bestimmte Formen aus einzelnen Bruchstücken zusammenzusetzen. **Printfox-Zeichensätze:** Fünf neue Zeichensätze erweitern das Angebot der bereits verfügbaren Schriftarten zu Printfox. Außerdem enthält die Programmservice-Diskette alle übrigen Programme sowie Tips&Tricks-Listings, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe mit einem Diskettensymbol versehen sind.

Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10712 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Beinahe Desktop Publishing...

Layout 64: Beliebige Grafiken können in Texte eingebunden werden, wobei Sie schon auf dem Bildschirm sehen, was Ihnen der Drucker ausgeben wird. Die Verwendung verschiedener Zeichensätze, die Sie auch selbst erstellen können, machen dieses »Listing des Monats« zu einem sehr flexiblen und mächtigen Werkzeug. **Packer:** Der komfortable Drei-Pass-Packer erlaubt es Ihnen, Programme und Daten je nach Verwendungszweck in drei einzeln aufrufbaren Verdichtungsgraden zu komprimieren. **Plotter-Basic:** Das beste Listing des Druckerwettbewerbs ermöglicht es, Drucker, die das Papier vor- und zurückbewegen können, wie einen Plotter anzusprechen und zu programmieren. **Printfox-Zeichensätze:** Als Zugabe finden Sie fünf einzigartige Zeichensätze auf der Diskette, die Sie mit dem »Printfox« sofort verwenden können. Weiterhin enthält die Programmservice-Diskette alle Programme der 64'er-Ausgabe 11/87, die dort im Inhaltsverzeichnis mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10711 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Grafik- und Anwendungsprogramme der Spitzenklasse

Paint Magic: Dieses professionelle Multicolor-Mal- und -Zeichenprogramm entlockt Ihrem C64 die farbenprächtigsten Bilder. Trotzdem ist es so einfach zu bedienen, daß Sie von der ersten Minute an Ihre Freude an Paint Magic haben werden. **Movie-Show:** Ein Programm, das hochauflösende Grafik zum Leben erweckt. Dank trickreicher Programmierung werden bis zu 99 Hires-Grafiken im Speicher gehalten, so daß Sie beispielsweise perfekte Simulationen von Wellenbewegungen und anderen physikalische Phänomenen erzeugen können. **Börse Plus:** Schnell reich werden, ohne zu arbeiten – der C64 hilft Ihnen dabei. Börse Plus, programmiert von einem Börsenexperten, ist ein vielseitiges Aktienverwaltungsprogramm. Grafische Anzeige der Kursverläufe, Gewinnberechnungen, professionelle Charts und vieles mehr bietet Börse Plus. Als kostenlose Zugabe befinden sich die Kurse wichtiger AGs der letzten Monate ebenfalls auf der Programmservice-Diskette. Natürlich finden Sie auch in diesem Sonderheft viele Tips & Tricks, beispielsweise Hardcopy-Programmierung für jeden Drucker, ein Programm zum Suchen und Manipulieren von Sprites auf Diskette, einen Kurs zur Scroll-Programmierung und alle Programme, die mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 15723 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Grafik, Grafik ohne Ende...

TEGRA: In der 64'er Ausgabe 10/87 bieten wir Ihnen mit diesem Programm eine Grafik-Befehlserweiterung besonderer Art. Tegra bietet 23 zusätzliche Basic-Befehle, mit denen der Aufbau einer Hires-Grafik ausschließlich mit Sprites zum Kinderspiel wird. Durch diese ungewöhnliche Grafik-Erzeugung können Sie den Textbildschirm mit einer hochauflösenden Grafik kombinieren. **Grafik Convert:** Jetzt ist es endlich möglich, Bilder der gebräuchlichsten Grafikprogramme wie Print-Shop, Newsroom, Hi-Eddi und viele mehr, untereinander auszutauschen. **Ambush-Spooler:** Mit diesem Hintergrund-Druckertreiber können Sie Ihren Computer dank ausgefeilter Interrupt-Programmierung während des Druckens weiterbenutzen. Selbstverständlich enthält die Programmservice-Diskette auch alle anderen Programme, die im Inhaltsverzeichnis mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.

Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10710 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Fast unglaublich – 3-D-Körper in Echtzeit drehen und wenden

3D-Grafik-Master: Grafik auf dem Computer ist für viele ein faszinierendes Thema. 3D-Grafik-Master erlaubt es, beliebige dreidimensionale Gegenstände leicht und komfortabel zu entwickeln und diese fast in Echtzeit um jede beliebige Raumachse zu drehen. **Spell Check V1.0:** Mit dem Programm »SpellCheck« können Sie eine Vizawrite-Textdatei auf Rechtschreibung überprüfen und gleichzeitig korrigieren. **Master-Convert:** Master Convert wandelt Texte von Vizawrite 64, Textomat Plus und Startexter 64 in das Master-Text-Format um. **ProDisc V2:** Hierbei handelt es sich um ein erweitertes ProDisc mit noch mehr Bedienungskomfort. Weiterhin noch viele Utilities für C64 und C128. Die Beschreibungen finden Sie in Ausgabe 11/86.

Diskette für C64

Bestell-Nr. 16 86 11D **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

High-Speed-Grafikerweiterung – schneller geht's kaum

HiRes-Master: HiRes-Master ist eine Grafikerweiterung, die sich aber in vielen Beziehungen, besonders der Geschwindigkeit, von anderen Erweiterungen unterscheidet. Das heißt, daß die meisten Befehle in bezug auf Schnelligkeit weit über dem Durchschnitt liegen. Mit dem Circle-Befehl werden die schnellsten und genauesten Kreise gezeichnet, die auf dem C64 möglich sind. Außerdem gibt es einen komfortablen Text-Befehl. Mit ihm ist es problemlos möglich, Texte an jede Stelle in die Grafik zu schreiben. Der Text kann sogar in Spiegelschrift erscheinen. **Grafic-Calc 64:** Grafik-Calc ist ein universelles Programm zur Anfertigung von äußerst repräsentativen Geschäftsgrafiken. Die zu bearbeitenden Daten lassen sich komfortabel eingeben und auf zehn verschiedene Arten grafisch auswerten. Dabei können die Grafiken mit beliebigen Schrifttypen in unterschiedlichen Größen, Breiten und Schräglagen optisch anschaulich beschriftet werden. Um wichtige Flächen hervorzuheben, lassen sie sich mit 36 unterschiedlichen Mustern füllen. **Hypra-Screen:** Ohne irgendwelche Hardware-Erweiterung bringt Hypra-Screen 64 Zeichen pro Zeile auf den Bildschirm des C64. Lassen Sie sich überraschen, die außergewöhnliche Zeilenbreite hat enorme Vorteile. **Partnervermittlung:** Dieses Programm sucht aus einer Vielzahl verschiedener Personendaten die optimalen Partner heraus. Ob Sie nun in größerem Maßstab künftige Ehepartner vermitteln möchten oder das Programm Partnervermittlung für Veranstaltungen oder Parties verwenden, wollen wir Ihnen überlassen. Sicher ist jedoch, daß Sie eine Menge Spaß daran haben werden. **Klima 64:** Klimadaten aller Kontinente und Länder dieser Erde können Sie mit Klima 64 leicht und schnell verwalten und grafisch auswerten. **Ligabase:** Ligabase ist in der Lage, Sie ständig über den derzeitigen Tabellenstand zu informieren und darüber hinaus auch einen Überblick über das Spielgeschehen der laufenden oder vergangenen Saison zu bieten. **Datei 64:** Wie effektiv eine unkompliziert aufgebaute Datei sein kann, demonstriert dieses Programm. Datei 64 erlaubt den Aufbau von bis zu neun Feldern pro Datensatz und kann dadurch schon die meisten Karteikarten ersetzen. Außerdem finden Sie auf der Diskette noch viele Programme zu den Themen Grafik und Musik sowie viele Anwenderprogramme. Die Beschreibungen finden Sie im Sonderheft Ausgabe 11/86 (Grafik, Musik, Anwendung).

Diskette für C64

Bestell-Nr. 16 86 S11 D **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

* Unverbindliche Preisempfehlung. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Sie suchen packende Spiele, hilfreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer? Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen? Hier finden Sie beides! Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listing-Software für alle gängigen Computertypen. Jeden Monat erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp. Wenn Sie Fragen zu den Programmen in unserem Angebot haben, rufen Sie uns an: Telefon (089) 46 13-640 oder (089) 46 13-133.

Bestellungen bitte an: Markt&Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Telefon (089) 46 13-0. Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56. Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsgesellschaft mbH, (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (02 22) 48 15 43-0; Microcomput-ique, E. Schiller, Fasangasse 24, A-1030 Wien, Telefon (02 22) 78 56 61; Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon (02 22) 83 31 96. Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an: Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, und gegen Bezahlung einer Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.


Empfängerabschnitt

Postscheckkonto Nr. des Absenders

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803

Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck
M&T Buchverlag
Programm-Service

Meine Kunden-Nr.:

Zahlkarte/Postüberweisung

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr.
14 199-803

Absender der Zahlkarte

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

Die stark umrandeten Felder sind nur auszufüllen, wenn ein Postscheckkontoinhaber das Formblatt als Postüberweisung verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
in 8013 Haar

Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in 8013 Haar

Auf dem Weg zum Popstar

64'er Test

»Musik-Adventure« nennt Rainbow Arts das neue Spiel »To be on Top« und scheint so eine neue Spiele-Gattung schaffen zu wollen. Hier werden keine Länder, Völker oder Güter erobert, sondern die Hitlisten — mit einem selbstkomponierten Lied.

Es gab einmal einen Schüler, der hatte nicht mehr so die wahre Lust an der Schule. Also legte er seine ganze Energie in sein Hobby, die Musik, insbesondere Musik auf dem Computer. Es gab einmal ein Software-Haus, das sich zur Aufgabe machte ausgefallene Spiele zu produzieren, mit gutem Sound und guter Musik. Auf ihrer Suche nach geeigneten Partnern mußten die beiden unweigerlich aufeinanderstoßen. Die Rede ist von Chris Hülsbeck und Rainbow Arts.

Vielleicht ist es ein wenig die Geschichte von Chris, die er in seinem ersten eigenen Spiel »To be on Top« verarbeitet hat. Ganz bestimmt hat er gezeigt, daß er an der Spitze steht, was Sound und Musik auf dem C 64 angeht. »Musik-Adventure«, wie könnte es anders ein, nennt er sein Spiel (Bild 1).

Doch bevor man die ersten Schritte an Synthesizern, Mischpulten und Tonbandgeräten auf der Leiter des Erfolges wagt, sollten Inspirationen gesammelt werden. Beim abschließenden Auftritt im »Rainbow Arts TV-Studio« tragen diese Bemühungen Früchte.

Nach Laden des Spieles kann eine im Lieferumfang enthaltene Top Ten angezeigt und -gehört werden. Hören Sie sich die Lieder gut an, es gilt, besser zu sein und sich möglichst auf Platz 1 zu schieben. Keine Angst, Sie benötigen im Spiel weder Programmierkenntnisse, noch ein Wissen über Noten und Komposition.

»To be on Top« startet in Ihrer Heimatstadt, in der Sie Ihr Ziel erreichen wollen — an der Spitze der Top Ten zu stehen. Die großen Gefahren der Stadt und des Musikgeschäftes machen das Leben nicht einfach. Sie treffen Menschen, die man besser schneidet, rücksichtslose Autofahrer, einen gelangweilten Diskjockey und andere mehr.

Auf die Frage, wo Chris Hülsbeck seine Inspirationen hole, antwortete er in einem Interview (64'Magazin 2/88): »Ich gehe oft ins Kino und höre viel Musik.« So sollten Sie es auch halten. Ein Tip: Fernsehen hilft weiter. Sie sammeln Inspirations-Punkte, die später auf einem abstrahierten Klavier Verwendung finden (Bild 2). Jeder einzelne Inspirations-Punkt stellt einen Baßlauf, eine Begleitung oder Melodie dar. Das musikalische Ohr bestimmt, welche Sequenzen zusammengestellt werden. Die Kombinationen werden intern bewertet und beeinflussen den weiteren Spielverlauf. Probieren ist angesagt. Zusätzlich muß eine Sequenz-Inspiration eingebaut werden.

Bild 2. An einem abstrahierten Klavier werden Inspirationen kombiniert, die vorher auf einem Fernseher gesammelt wurden

Klavier, Synthesizer, Tonstudio

Angesichts der hervorragenden mitgelieferten Top Ten ist dieser Teil nicht optimal gelungen. Obwohl 16 verschiedene Inspirationspunkte zur Verfügung stehen, klingen die verschiedenen Kombinationen recht ähnlich. Leicht geht die Faszination verloren, wenn man unmittelbar nach dieser Spielszene nicht weiterkommt und sein Leben verliert. Es gibt auch keine Möglichkeit, den Song nochmals zu überarbeiten, hat man gemerkt, er hätte besser sein können. Im weiteren Spielverlauf kann auch ein noch so schlechter Song aufgepeppt werden.

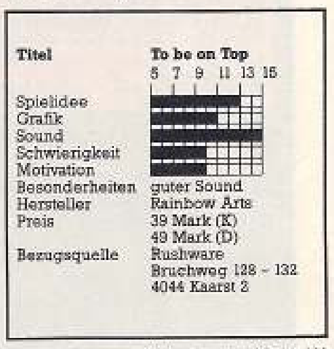
Ein Synthesizer hilft. In irgendeinem Haus befindet sich ein solches Instrument, an dem ein Demo-Band erstellt werden kann. Der Besitzer des Synthesizers ist ein Video-Fan. Sie sollten ihm etwas zur Unterhaltung mitbringen, wenn Sie sein Haus betreten. Haben Sie sich an den Synthesizer rangepirscht, kann der Klang der Instrumente ausgewählt werden. Sie erhalten ein Demo-Band, wenn Sie Ihre Verbesserungen ausgeführt haben. Ein gutes Lied kann jetzt bereits in den Charts der Top Ten stehen.

Mit dem Demo-Band unter dem Arm ist der Grundstein zum Erfolg gelegt. Im Tonstudio bietet sich die Gelegenheit, das Lied mit Schlagzeug-Sequenzen zu komplettieren. Leider geht ohne Beziehungen nichts. Ein letzter Tip: Diskjockeys kennen viele Leute und ein betrunkener DJ läßt sich auch dann dazu bewegen Referenzen zu geben, wenn der Song schlecht ist.

Letzte Station ist das Rainbow Arts TV-Studio. War die Plazierung des Liedes unter den ersten drei, erhält man eine Einladung zum großen Finale auf der Bühne. Es kommt nun auf die Bühnen-Show an, ob die Einschaltquote steigt oder fällt.



Bild 1. Ein armer Schüler wird zum Star in der Heimatstadt — die Story des Musik-Adventures »To be on Top« von Rainbow Arts



Titel	To be on Top
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	guter Sound
Hersteller	Rainbow Arts
Preis	39 Mark (K) 49 Mark (D)
Bezugsquelle	Rushware Bruchweg 128 - 132 4044 Kaarst 2

Fortsetzung auf Seite 169



Gewinnen Sie 3000 Mark

Viel Witz und Kreativität sind gefragt. »Wenig ist oft viel«, lautet ein Sprichwort. Unter diesem Motto suchen wir das kürzeste und gleichzeitig interessanteste Spiel für den C 64.

Die besten Erfindungen wurden aus der Not heraus gemacht. Es scheint in der Natur des Menschen zu liegen, seine Kreativität erst in Einschränkungen voll entfalten zu können. In Entwicklungsländern werden aus Holzkohle Kühlschränke gebaut, die ohne Strom arbeiten. Es gibt Hohlspiegel aus Staniolpapier von Zigarettenschachteln, mit denen Wasser erhitzt wird.

Nun, Sie müssen nicht mit Kohle und Silberpapier arbeiten, aber mit einer Menge von Basic-Befehlen und Codes in Maschinensprache. Ihre Aufgabe ist es, diese vielen kleinen Mosaiksteine zu einem Bild, einem Spiel zusammenzusetzen. Die Vielzahl der Möglichkeiten, diese Teilchen zu kombinieren, strebt mit der Länge des Programms gegen unendlich. Das wollen wir einschränken. Daher lautet die erste Vorgabe des Wettbewerbes:

Das Spiel soll kurz sein, maximal 2 KByte (=8 Blöcke auf Diskette) Speicherplatz belegen. Nach unten sind keine Grenzen gesetzt. Prinzipiell gilt: je kürzer, desto besser.

Die zweite Vorgabe verlangt dem Spiel Originalität und Witz ab. Folgendes Listing

```
10 INPUT"WIE HEISST DU?";A$
20 PRINT"HALLO ";A$
```

ist zwar kurz, aber alles andere als originell.

Natürlich gibt es auch etwas zu gewinnen. Auch diesmal haben wir mit den Preisen nicht geknausert:

1. Preis:	3000 Mark
2. Preis:	2000 Mark
3. Preis:	1000 Mark
4.–10. Preis:	je eine 64'er-Spielesammlung Band 2

Schicken Sie Ihr Programm, Beschreibung und Diskette an die:

64'er-Redaktion
Markt&Technik
Verlag AG
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar
Stichwort:
Spielwettbewerb

Einsendeschluß ist der 10.6.88. Es gilt das Datum des Poststempels. Und nun viel Spaß beim Programmieren!

(ad)

IDEE

Zeichnen Sie Ihren Traumdrucker! So lautete die schwierige Aufgabe. Das Ergebnis sind über zweihundert hochinteressante Vorschläge, die vor neuen Ideen nur so strotzen — doch sehen Sie selber!

IDEEN

Bild 1. Ist das nicht ein schöner Drucker — der Vorschlag von E.R. Barrink

Würde man die Drukker bauen, die unsere Leser im Rahmen unseres Drucker-Design-Wettbewerbs entworfen haben, so käme endlich etwas mehr Farbe in die Druckerlandschaft. Wer hat denn bestimmt, daß Drucker immer nur rechteckige beigefarbene Kästen sein müssen, die zudem noch nicht einmal immer einfach zu bedienen sind? Ganz im Gegenteil!

Der Druckertraum

Die Teilnehmer unseres Wettbewerbs, und es soll hier kein einziger ausgenommen werden, haben bewiesen, daß gute Form und hohe Funktionalität kein Widerspruch sein müssen. Industriedesign nennt man so etwas und das ist aus vielen technischen Bereichen nicht mehr wegzudenken. Bei den Druckerherstellern ist es aber noch nicht immer bekannt, daß sich gutes Design und brillante Ideen besser verkaufen lassen. Gutes Aussehen ist aber nur die eine Seite eines guten Produkts — auch die Leistung muß stimmen. Dabei haben unsere Wettbewerbsteilnehmer besondere Leistung erbracht. So viel Innovation und so viele gute neue Ideen hat bislang noch kein anderer Wettbewerb zutage gebracht. Diese Erfindungen wollen wir Ihnen nachfolgend vorstellen und hoffen, daß auch mancher Druckerhersteller die eine oder andere Idee verwirklicht — es wäre sicher nicht zu seinem Schaden.

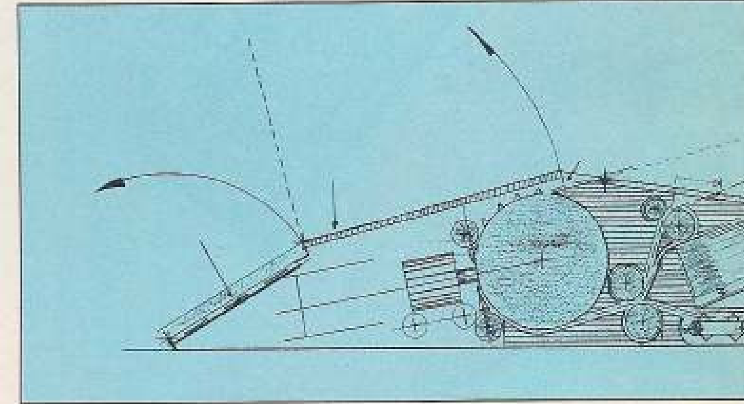
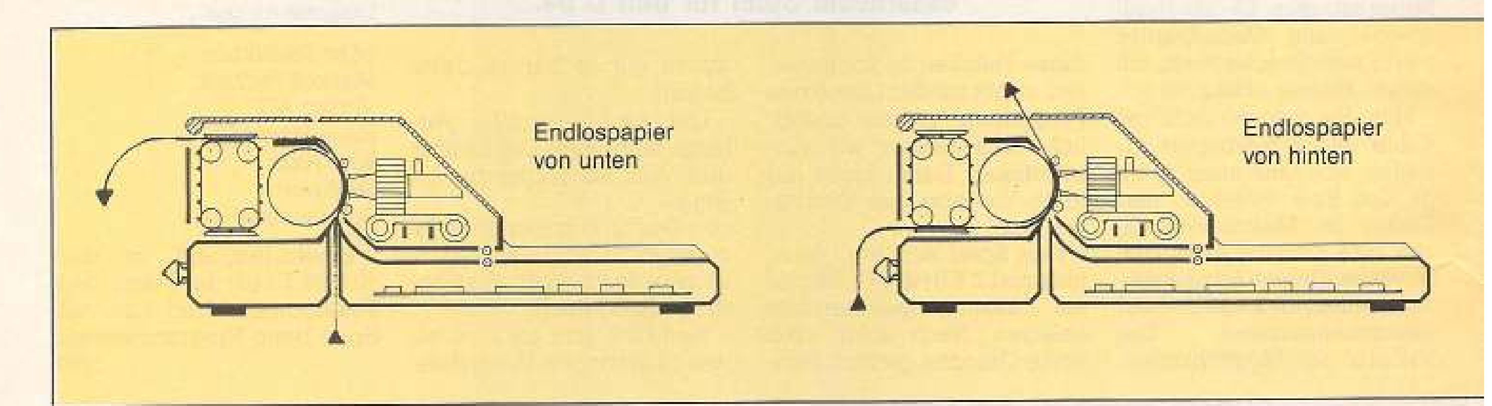


Bild 2. Lars Poewe hat es verstanden, Funktionalität und gutes Design

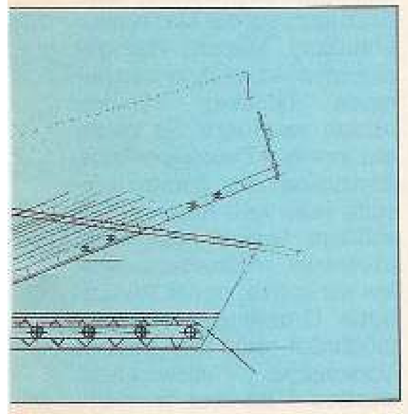
Fast alle vorgestellten Drucker besitzen die Funktionen, die von den Druckerherstellern heute als absolute Neuheit vorgestellt werden. Dazu gehören ein kombinierter Schub- und Zugtraktor, eine Traktorabschaltung, viele Funktionstasten, Einzelblattzuführung von vorne und Schriftmodule. Damit wollen wir uns aber nicht weiter beschäftigen und kommen zu den eigentlichen Neuheiten. Als überraschendste Neuheit kam in sehr vielen Entwürfen der Vorschlag, ein umfangrei-



N IDEEN



Bild 3. Der Vorschlag von Roland Schafheutle zeigt, wie ein sinnvoller Papierantrieb aussehen und funktionieren kann



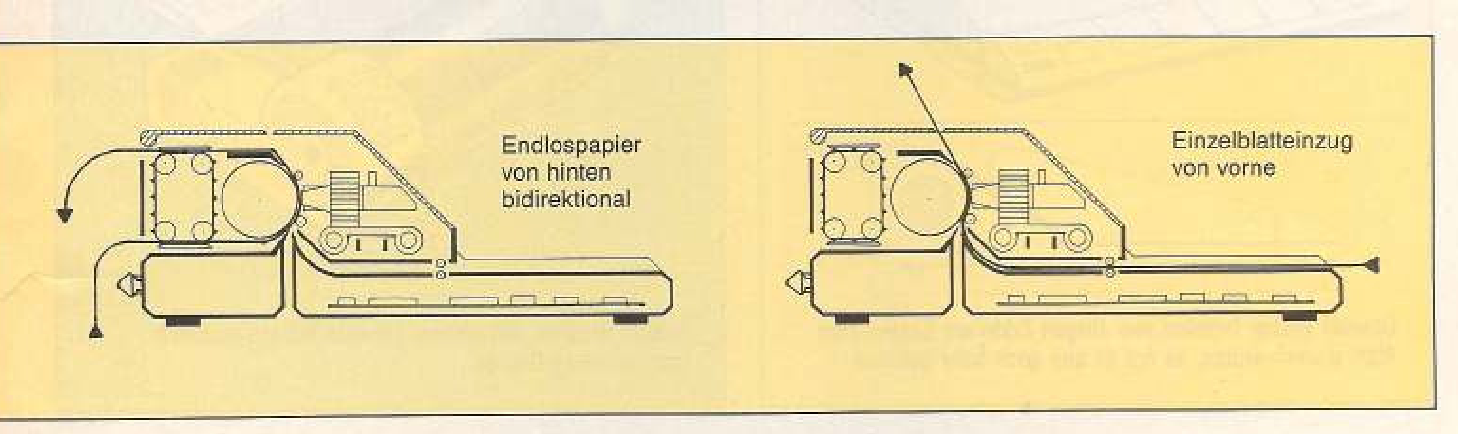
zu vereinbaren

ches Bedienpanel so zu konstruieren, daß es abnehmbar ist. Eine Verbindung zum Drucker wird dann über ein Kabel, oder, was noch eleganter ist, über Infrarot hergestellt. Das Bedienpanel kann dann neben dem Computer liegen und man braucht nicht zum Drucker zu gehen, wenn man eine Seite vorschieben will. Besonders wichtig ist vielen Entwicklern auch die gute Erreichbarkeit der DIL-Schalter, die bei manchen Vorschlägen sogar im abnehmbaren Bedienpanel untergebracht sind. Ein zweiter sensationeller Vorschlag ist es, den Drucker gleichzeitig als Scanner einzusetzen und die Scan-Optik gleich in den Druckkopf mit einzubauen. Über eine einfache Taste wird bei eingespannter Vorlage dann der Scan-Vorgang gestartet. Dazu müßte die Centronics-Schnittstelle dann allerdings bidirektional verwendet werden, was aber kein weiteres Problem ist (z. B. User-Port-Kabel). Einen ähnlichen Wunsch spiegelt das Vorhandensein einer Copy-Taste wider. Das funktioniert so: Nach einmaligem Druck auf die Copy-Taste werden die dann ankommenden Daten gespeichert, bis die Copy-Taste erneut gedrückt wird. Alles, was sich dann im Druckerspeicher befindet, kann immer wieder gedruckt werden, ohne den Computer damit zu belasten.

Sensationelle Ideen

Manche Entwickler wollen in den Drucker auch gleich ein 3½-Zoll-Floppy-Laufwerk einbauen, um Formulardefinitionen, Zeichensätze und Dokumente zu speichern und bei Bedarf unabhängig vom Computer laden zu können. Das Laden kann natürlich auch vom Computer aus per ESC-Befehl gestartet werden, so daß sich verschiedene Zeichensätze in einem Dokument verwenden lassen. Dadurch erspart man sich zum einen ROM-Module für die Zeichensätze, zum anderen können die Zeichensätze leicht verändert, erweitert und verbessert werden.

Sehr viel Wert legen unsere Entwickler auch auf die Information. Ein LCD-Display sollte es schon sein und eine Uhr gehört selbstverständlich auch gleich dazu. Ein moderner Drucker sollte außerdem einen relativ großen Speicher besitzen (über 32 KByte), in dem Zeichensätze und Druckdaten abgelegt werden. Eine LCD-Anzeige gibt jederzeit darüber Auskunft, wie voll der Druckerpuffer ist. Im Sinne des Stromsparens hat uns eine andere Idee sehr gut gefallen. Sie beinhaltet, daß der Drucker generell ausgeschaltet ist (Stand by) und sich selbst nur dann einschaltet, wenn Daten am Centronics-Port anstehen. So wie ein Taschenrechner schaltet sich der Drucker nach einer bestimmten Zeit wieder von alleine aus, alle gemachten Einstellungen bleiben natürlich erhalten (CMOS-RAM). Selbstverständlich wird der Drucker auch dann aktiv, wenn man eine seiner Funktionstasten betätigt. Sehr sinnvoll ist auch der Vorschlag, eine Cut-Taste einzuführen, die bewirkt, daß das Papier an der momentanen Position sauber abgeschnitten wird. Eine Variation dieser Idee besagt, daß das Papier beim Betätigen der Cut-Taste immer an der Perforation abgetrennt wird. Sehr schön ist die Idee der Look-Taste, die





Jörg Langhorst hat seinen Vorschlag nicht nur gezeichnet, sondern sogar gebaut — prima!

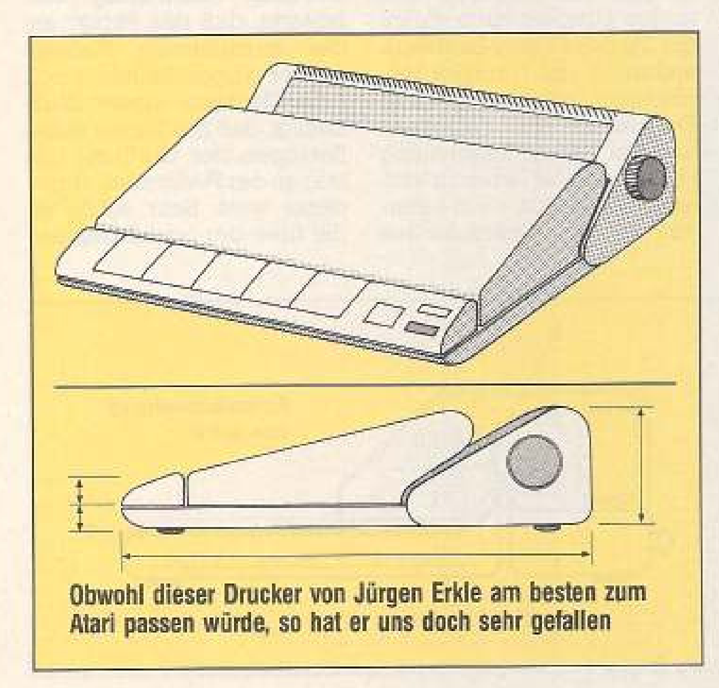
Der Vorschlag von Joachim Krause könnte schon bald realisiert werden

bewirkt, daß das Papier zur Kontrolle bis zur letzten bedruckten Zeile nach oben gefahren wird und bei nochmaligem Druck wieder nach unten fährt. Auch der linke und rechte Druckrand beschäftigte unsere Entwickler. Sie möchten gerne wie bei der Schreibmaschine mechanische Randbegrenzer haben. Und wenn das nicht möglich ist, so soll der Drucker doch selbständig merken, wann er nicht mehr auf Papier, sondern auf der Druckwalze druckt. Ein ganz besonderer Knüller ist aber die Idee eines Entwicklers, der sich Gedanken darüber gemacht hat, was man mit der Rückseite des Papiers anfangen könnte. Er hat sich gesagt, daß es doch möglich sein müßte, den Drucker so intelligent zu bauen, daß er sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite drucken kann. Dazu benötigt der Drucker natürlich ein sehr großes RAM und zwei Druckköpfe — aber warum nicht. Auch wir finden es sehr ärgerlich, daß so viel gutes Papier einfach weiß verschwendet wird. Die Kosten für den zusätzlichen Druckkopf hat man nämlich durch den geringeren Papierverbrauch sehr schnell wieder hereingeholt und unsere Wälder leben länger.

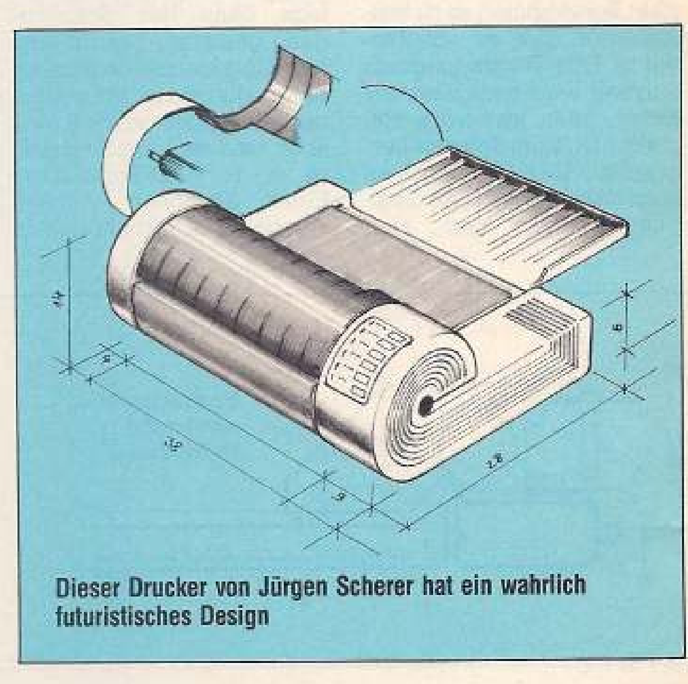
Die Gewinner

Bei der Vielzahl der sehr guten Vorschläge ist es uns wahrlich nicht leicht gefallen, die drei Sieger zu bestimmen. Nach längerem Hin und Her entschieden wir uns für drei Modelle: Die Vorschläge von E.R. Barrink (Bild 1), Lars Poewe (Bild 2) und Roland Schafheutle (Bild 3) haben uns besonders gut gefallen. Alle drei Gewinner werden wir Ihnen in einer der nächsten Ausgaben im Rahmen der Preisübergabe vorstellen. Jeder von Ihnen erhält einen brandneuen Epson LX-800. Da aber auch alle anderen nicht leer ausgehen sollen, hat sich unser Wettbewerbs-Partner Epson angeboten, jedem Teilnehmer eine kleine Überraschung zukommen zu lassen. Bei Epson hat man sich übrigens von den Vorschlägen äußerst angetan gezeigt. Die besten Vorschläge unseres Wettbewerbs werden dort intensiv diskutiert. Allerdings sind die Firmen nicht nur auf ihre Konstruktionsabteilungen angewiesen, sondern auch auf die Marketingabteilung. Manche der gemachten Vorschläge würden einen Drucker nämlich enorm verteuern. So kostet ein zweiter Druckkopf zum Bedrucken der Papierrückseite sehr viel. Andere Vorschläge lassen sich aber preiswert realisieren. Wollen wir hoffen, daß in zukünftigen Druckergenerationen möglichst viele der obigen Vorschläge verwirklicht werden — sie sind es wert!

(aw)

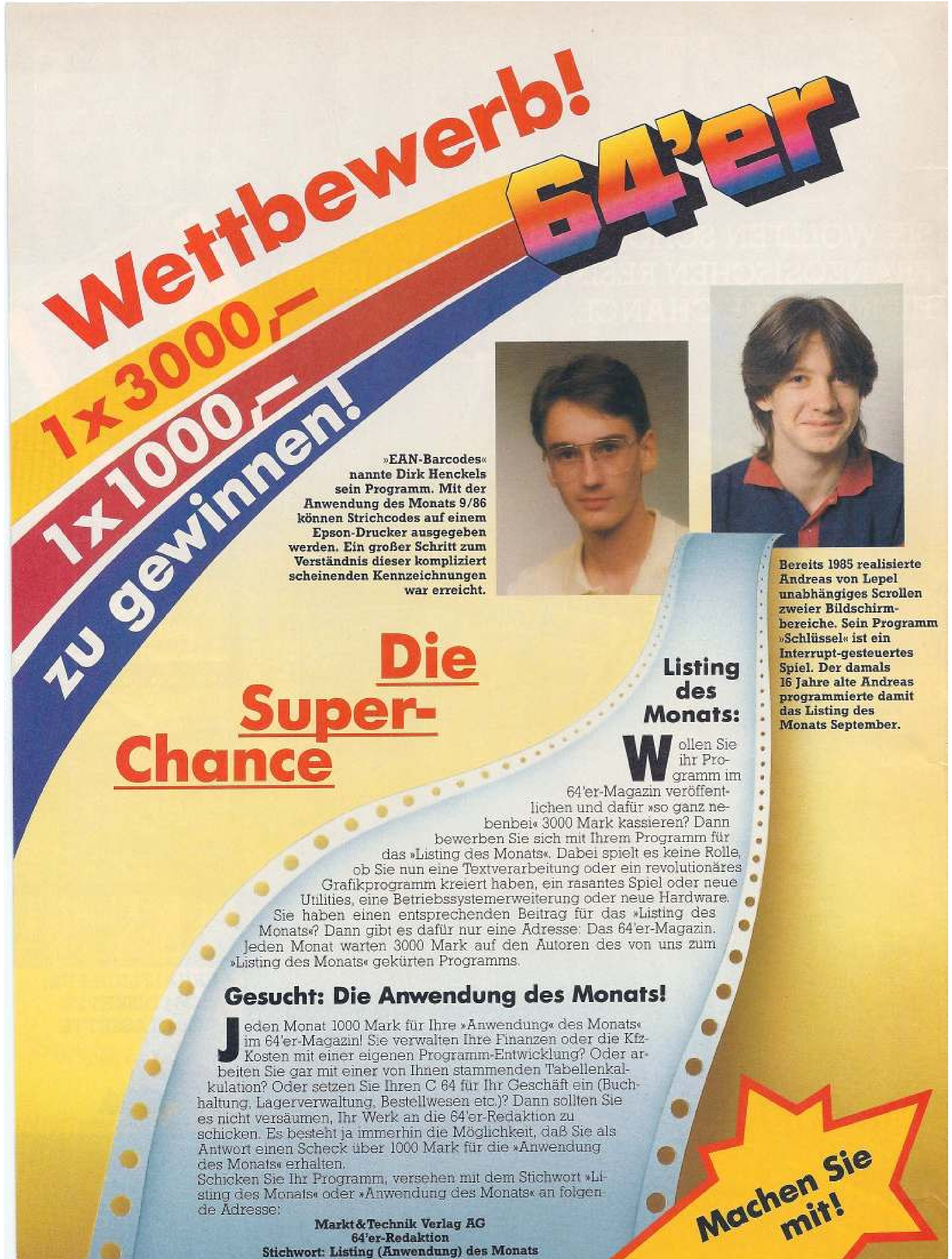


Obwohl dieser Drucker von Jürgen Erkle am besten zum Atari passen würde, so hat er uns doch sehr gefallen



Dieser Drucker von Jürgen Scherer hat ein wahrlich futuristisches Design


THE TRAIN
SIE WOLLTEN SCHON IMMER BEI DER
FRANZÖSISCHEN RÉSISTANCE DABEISEIN?
HIER IST IHRE CHANCE.
THE TRAIN
ACCOLADE
ONLY YOU CAN STOP IT
ENEMY FIGHTER ATTACKING FRONT
ERHÄLTLICH FÜR:
C64 DISKETTE
C64 KASSETTE
Jetzt im Handel
ELECTRONIC ARTS®
Vertrieb: RUSHWARE Microhandelsgesellschaft mbH
ACCOLADE™
ACCOLADE & THE TRAIN: ESCAPE TO NORMANDY SIND WARENZEICHEN VON ACCOLADE, INC., CUPERTINO, CA, USA. ELECTRONIC ARTS LTD. FREUT SICH, DIE PRODUKTE VON ACCOLADE AUF DEN EUROPÄISCHEN MARKT ZU BRINGEN. WIR PRODUZIEREN SOFTWARE FÜR EINE GROSSE AUSWAHL VON COMPUTERN. SCHREIBEN SIE UNS: C/O RUSHWARE, BRUCHWEG 128-132, D-4044 KAARST, TEL. 0 2101 607 0.


Wettbewerb!
64'er
1x3000,–
1x1000,–
zu gewinnen!
»EAN-Barcodes« nannte Dirk Henckels sein Programm. Mit der Anwendung des Monats 9/86 können Strichcodes auf einem Epson-Drucker ausgegeben werden. Ein großer Schritt zum Verständnis dieser kompliziert scheinenden Kennzeichnungen war erreicht.
Bereits 1985 realisierte Andreas von Lepel unabhängiges Scrollen zweier Bildschirmbereiche. Sein Programm »Schlüssel« ist ein Interrupt-gesteuertes Spiel. Der damals 16 Jahre alte Andreas programmierte damit das Listing des Monats September.
Die Super-Chance
Listing des Monats:
Wollen Sie ihr Programm im 64'er-Magazin veröffentlichen und dafür »so ganz nebenbei« 3000 Mark kassieren? Dann bewerben Sie sich mit Ihrem Programm für das »Listing des Monats«. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie nun eine Textverarbeitung oder ein revolutionäres Grafikprogramm kreiert haben, ein rasantes Spiel oder neue Utilities, eine Betriebssystemerweiterung oder neue Hardware. Sie haben einen entsprechenden Beitrag für das »Listing des Monats«? Dann gibt es dafür nur eine Adresse: Das 64'er-Magazin. Jeden Monat warten 3000 Mark auf den Autoren des von uns zum »Listing des Monats« gekürten Programms.
Gesucht: Die Anwendung des Monats!
Jeden Monat 1000 Mark für Ihre »Anwendung« des Monats« im 64'er-Magazin! Sie verwalten Ihre Finanzen oder die Kfz-Kosten mit einer eigenen Programm-Entwicklung? Oder arbeiten Sie gar mit einer von Ihnen stammenden Tabellenkalkulation? Oder setzen Sie Ihren C 64 für Ihr Geschäft ein (Buchhaltung, Lagerverwaltung, Bestellwesen etc.)? Dann sollten Sie es nicht versäumen, Ihr Werk an die 64'er-Redaktion zu schicken. Es besteht ja immerhin die Möglichkeit, daß Sie als Antwort einen Scheck über 1000 Mark für die »Anwendung des Monats« erhalten.
Schicken Sie Ihr Programm, versehen mit dem Stichwort »Listing des Monats« oder »Anwendung des Monats« an folgende Adresse:
Markt&Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Listing (Anwendung) des Monats
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
Machen Sie mit!

Fortsetzung von Seite 163

Auf dem Weg zum Popstar

Von der Einschaltquote hängt im Zeitalter des allgegenwärtigen Satelliten-Fernsehens natürlich der weitere Erfolg ab. Der Rhythmus muß live zum Song gespielt werden. Abwechslung und Taktgefühl sind vom Zuschauer gewünscht. Eine Anzeige spiegelt den Erfolg wieder. Solange sie sich im grünen Bereich befindet, schadet es Ihrer Plazierung nicht. Sie können sich in der Top Ten aber genauso nach unten bewegen wie nach oben.

Gescheiterte Existenzen

Ist man einmal so weit, macht das schon Freude. Was geschieht jedoch, wenn der dritte Platz in der Top Ten nicht erreicht wird, nachdem das Tonstudio verlassen wurde. An diese Möglichkeit scheinen die Programmierer nicht gedacht zu haben. Es passiert nämlich garnichts. Ins Rainbow Arts TV-Studio kommt man nicht ohne Einladung, der Song kann nirgendwo nocheinmal überarbeitet werden. Dem armen Schüler bleibt da nur eins: sich vor ein Auto werfen. Ein Ende, das typisch ist für gescheiterte Existenzen. Bei »To be on Top« ist dies nicht so tragisch, schließlich kann von vorne neu begonnen werden.

Mit »To be on Top« ist endlich mal wieder ein Spiel auf dem Markt, das sich von der Idee von allem bisher Dagewesenen abhebt. Leider ist die Umsetzung nicht optimal gelungen. Chris Hülsbeck zeigt zwar wieder, daß die Grenzen der Sound-Programmierung beim C 64 höher liegen, als man denkt, aber hätte er doch mehr unterschiedliche Melodien und Baßläufe eingebaut. Trotzdem ist »To be on Top« ein Muß für alle Fans von gutem Sound aus dem Computer. Alleine die Top Ten ist das Geld wert. Profis lernen im Spielverlauf ihre Grenzen kennen, Einsteiger können ohne Vorkenntnisse in die Möglichkeiten der Musik-Programmierung reinschnuppern. (ad)

Inserentenverzeichnis

Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte der Firmen English Book Club, London, Heutronic, Olten, Technisches Lehrinstitut Onken, Kreuzlingen, und Time Life, Amsterdam, bei.

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Geschäftsführender Chefredakteur: Michael Scharfenberger

Chefredakteur: Albert Absmeier (aa)
Stellv. Chefredakteur: Georg Klinge (gk)
Chef vom Dienst: Barbara Gebhardt (bg)
Ressortleiter: Achim Hübner (ah), Arnd Wängler (aw)
Redaktion: Roland Fieger (rf), Peter Pfliegensdörfer (pd), Andrew Draheim (ad), Alfred Poschmann (ap), Ralf Sablowski (rs), Thomas Röder (tr)

Hotline: mw – Monika Weigel (640)

Redaktionsassistenz: Andrea Kaltenhauser (202), Brigitte Bobenstetter (203)

Fotografie: Jens Jancke, Claudia Kränzle, Titelfoto: Jens Jancke

Titelgestaltung: Heinz Rauner, Grafik-Design

Layout: Friedemann Porscha (Ltg.), Dagmar Berninger, Willi Gründl

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-41 5656, Telex: 862 329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden, so muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck

Gesamtanzeigenverkaufsleiter: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenverkaufsleitung: Alexander Narings

Anzeigenleitung: Brigitta Fiebig (282)

Anzeigenverkauf: Philipp Schiede (399)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Lisa Landthaler (233)

Anzeigenformate: ¼-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 5 vom 1. Januar 1988.
Anzeigengrundpreise: ¼ Seite sw: DM 10500,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße ¼-Seite.
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. ¼-Seite sw: DM 8500,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-.
Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 OPQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/341 9602
Taiwan: Third Wave Publishing Corp. 1 – 4 Fl. 977 Min Shen E. Road, Taipei 10581, Taiwan, ROC, Telefon: 00886/2/7630052, Telefax: 00886/2/7658767, Telex: 078529335

Marketingleiter: Hans Hörl (114)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: 64'er, Magazin für Computerfans, erscheint monatlich, Mitte des Vormonats

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/46 13-249. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,50. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-.

Druck: E. Schwend GmbH + Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Georg Klinge
Für Anzeigen: Brigitta Fiebig

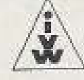
Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

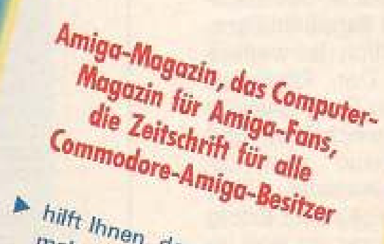
Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522 052

Telefon-Durchwahl im Verlag:
Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg





Amiga-Magazin, das Computer-Magazin für Amiga-Fans, die Zeitschrift für alle Commodore-Amiga-Besitzer

- hilft Ihnen, den Amiga maximal zu nutzen
- bringt für Einsteiger und Experten, Hobby- und Profiprogrammierer-Kurse in CLI, BASIC, MODULA II, »C« etc. etc.
- testet für Sie Hardware, Peripherie und aktuellste Software sämtlicher Hersteller
- anspruchsvolle Listings und Anwendungen geben Ihrer Arbeit höchste Effizienz
- in Kursen optimieren Sie die Bedienung Ihres Amiga

Kennenlern-Angebot

mit kostenlosem »Amiga«-Probeexemplar und Poster

Ja, ich möchte eine kostenlose Ausgabe von »Amiga-Magazin« zur Probe. Wenn ich »Amiga-Magazin« weiterlesen will, brauche ich nichts zu tun, ich erhalte dann »Amiga-Magazin« regelmäßig für mindestens 12 Ausgaben zum günstigen Preis von 79,– DM (Ausland 97,– DM). Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es vor Ablauf nicht gekündigt wird. Ich erhalte mit meinem Probeexemplar das »Amiga«-Poster, das ich in jedem Fall behalten kann.

Name, Vorname

Telefon

Straße

PLZ, Wohnort

Datum, 1. Unterschrift

Ich weiß, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs an Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Coupon ausschneiden und einsenden an:
Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München.

Datum, 2. Unterschrift

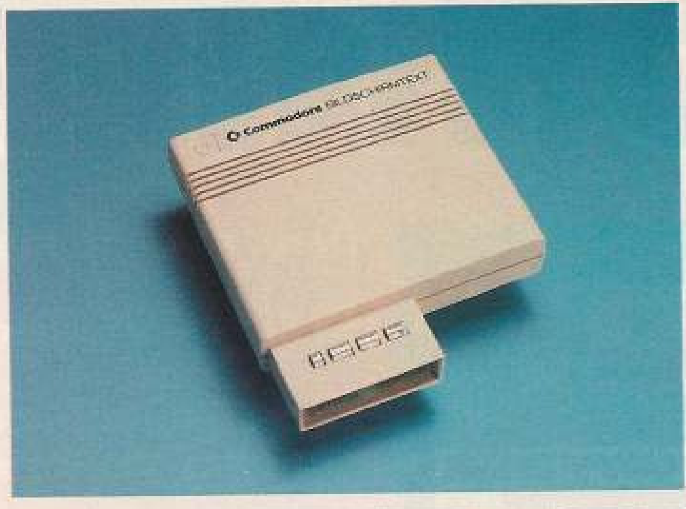
64386

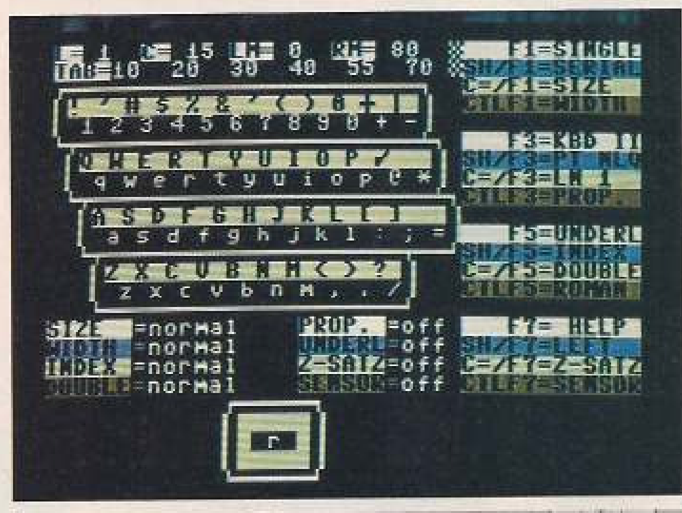
LISTINGS ZUM ABTIPPEN

Unsere Rubrik »Listings« enthält Programme, die das Herz der Computer-Fans höherschlagen läßt. Egal ob Sie sich für Grafik oder Maschinensprache interessieren, für jeden ist etwas dabei. Dem Grafikbesessenen bieten wir einen leicht zu bedienenden Zeichensatz-Editor. Quickjump, ein kurzes Programm, das Basic-Programme beschleunigt, hilft dem Assembler-Einsteiger seinen C 64 mit Hilfe eines ausführlichen Quellcodes besser kennenzulernen. Auch Basic-Programmierer werden von Quickjump begeistert sein; denn es wird mit einem einfachen SYS-Befehl aktiviert. Das ist ein Auszug von dem, was Sie in der nächsten Ausgabe erwartet. Freuen können Sie sich aber jetzt schon darauf.

NEUER MONITOR VON COMMODORE

Der Nachfolger für den 1081 ist auf dem Markt: der Commodore 1084. Dieser Farbmonitor ist für den Anschluß sowohl an den C 64, den C 128 und die gesamte Amiga-Familie geeignet. Gerade für Besitzer des C64/ C 128, die mit dem Erwerb eines Amiga liebäugeln, ist dieser Monitor konstruiert. Lohnt sich die Anschaffung des vergleichsweise teuren Monitors (zirka 650 Mark) auch für diejenigen, die noch nicht vom Amiga-Fieber angesteckt sind? In einem ausführlichen Test beschreiben wir die technischen Eigenschaften des 1084, zeigen Vor- und Nachteile dieses Monitors.







Bildverweis: Inkwell Systems

BTX IST TOLL

Lassen Sie sich vom Btx-Fieber anstecken, das hier in der Redaktion ausgebrochen ist. Lange totgesagt, ist Btx wieder voll da. Mit interessanten Möglichkeiten zu konkurrenzlos niedrigen Preisen stellt Btx so manche Mailbox in den Schatten (und das völlig legal). Lesen Sie was Btx ist, was man damit machen kann und wie Sie für 8 Mark im Monat zu Ihrem eigenen 1200-Baud-Modem kommen. In Btx liegt die DFÜ-Zukunft — lassen Sie sich überzeugen.

DER DRUCKER WIRD ZUR SCHREIBMASCHINE

Kennen Sie das Problem beim Bedrucken von Formularen — nichts paßt? So mancher ist da versucht, die Schreibmaschine wieder hervorzukramen. Damit ist jetzt Schluß, denn Tysim 64 verwandelt Ihren Drucker in eine perfekte Speicherschreibmaschine mit allem Komfort. Die Sonderfunktionen des Druckers bleiben selbstverständlich erhalten.

NEUES MALPROGRAMM AUS DEN USA

Eine Überraschung erreichte uns vor kurzem aus den Vereinigten Staaten: die neue Version des Malprogramms Flexidraw. Das Zeichnen ist bei diesem Produkt nicht nur mit dem Joystick, sondern auch mit einem Light Pen, der Maus und dem Koala Pad möglich. In einem ausführlichen Test stellen wir Licht und Schatten von Flexidraw V5.5 vor.

SO KAUFEN SIE IHRE PROGRAMME

Das große Software-Angebot für den C 64 macht eine Entscheidung für das eine oder andere Produkt oft unnötig schwer. Damit Sie es hier in Zukunft leichter haben, finden Sie die wichtigsten und besten Programme aller Sparten in einer Marktübersicht zusammengestellt. Damit aber nicht genug. Eine auf die Übersicht abgestimmte Checkliste hilft Ihnen auf dem Weg zum für Sie optimalen Programm. Die Liste füllen Sie aus und sehen dann in der Übersicht nach, welches Programm Ihre Bedingungen erfüllt. Ob es das Superprogramm auch geben wird? Damit das kein Problem wird, sagen wir Ihnen natürlich auch, wo es die Programme gibt. Sehen Sie einfach mal rein in die nächste Ausgabe. Eine Hilfe, die Sie sich nicht entgehen lassen sollten.

HÖHERE BASIC-DIMENSIONEN

Exbasic Level 2, unser Listing des Monats im April, bietet zahllose zusätzliche Basic-Befehle. Programmierhilfen wie RENUMBER, AUTO oder TRACES sind ebenso enthalten wie mathematische Funktionen. Sehr angenehm fällt auch das Auf- und Ab-Scrollen eines Basic-Listings auf, ebenso wie die bis in die letzten Bytes aufgeschlüsselte Speicherplatzanzeige. Das Formatieren von Ausgaben auf dem Bildschirm oder Drucker wird durch PPINT USING zum Kinderspiel und viele, nahe der Hardware programmierte Anweisungen wie VARPTR (Variablenpointer) holen das letzte aus Ihrem C 64 heraus. Ursprünglich in Modulform verkauft, kostete Exbasic Level 2 einige hundert Mark. In der nächsten Ausgabe erhalten Sie es zum Abtippen.

...und jetzt ABONNIEREN



Denn ein Abonnement lohnt sich:

- Sie versäumen keine Ausgabe
- Sie bekommen 64'er jeden Monat direkt ins Haus
- Die Versandkosten übernimmt der Verlag.

Bestellen Sie jetzt – am einfachsten mit der nebenstehenden Abrufkarte!

In den »64'er«-Sammelboxen sind Ihre Ausgaben immer sortiert und griffbereit! Eine Sammelbox faßt einen vollständigen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet 14,– DM. Bestellen Sie mit der nebenstehenden Karte.

...oder VERSCHENKEN

Jetzt auch in die DDR

Einfach auf der Karte ankreuzen

Der nächste Anlaß kommt bestimmt und dann ist das 64'er-Magazin das ideale Geschenk für Commodore-Computer-Besitzer.

Übrigens: Endlich sind auch Geschenk-Abonnements in die DDR möglich.

Auf Wunsch kündigen wir Ihr Geschenk mit einer attraktiven Urkunde an.

Sie bestellen einfach mit der nebenstehenden Karte – alles andere erledigen wir.

Das Angebot an alle 64'er-Leser:

Schnell, komfortabel und erfolgreich programmieren in Turbo-Pascal

Dieses Nachschlagewerk bietet Ihnen

- **einen Programmier-Intensivkurs in Turbo-Pascal:**
- **hundertprozentig lauffähige Musterlösungen:** Die im Grundwerk enthaltenen Programme können Sie sofort einsetzen. Sie erhalten u. a. **kommerzielle Programme** aus der Finanzmathematik (Restschuldentwicklung), einen Full-Screen-Editor, **mathematische Programme:** z. B. zur Auflösung linearer Gleichungssysteme und Eigenwertbestimmung, **Grafikprogramme:** u. a. zur digitalen Bildverarbeitung, **Systemprogramme:** z. B. zur Rechnerkopplung, **Bausteinprogramme** zum Ansteuern von Schnittstellenbausteinen.
- **unentbehrliche Tips, Tricks und Utilities** wie Utilities für Aufrufe an das MS-DOS, Bildschirmausgaberoutinen, Maskengenerator, Turbo Inliner, ein System zur Eingabe über Bildschirmmasken, Austester von Turbo-Pascal-Programmen, Routinen zur Diskettenverwaltung sowie Schnittstellenprogramme, z. B. zur Umwandlung von WordStar-Daten für Turbo-Pascal;
- **anspruchsvolle Turbo-Tools,** z. B.
  – den Grafiktreiber TURBOGRAF für die Hercules-Karte
  – eine komplette Funktionssammlung für Businessgrafik
  – den Turbo-Pascal-Assembler SIGMASM zur automatischen Einbindung von Assembler-Routinen
- **komplette Modulbibliotheken,** z. B. für eine komfortable Benutzeroberfläche mit Menügeneratoren, Texteditor ...
- **den preisgünstigen Diskettenservice**
- **Ergänzungsausgaben zum Grundwerk** mit neuen Programmen, aktuellen Tips und Informationen.

Fordern Sie noch heute an:

Musterprogramme, Utilities und Modulbibliotheken für raffinierte Lösungen in Turbo-Pascal

stabiler Ringbuchordner, DIN A 4, ca. 480 Seiten, Bestell-Nr. 2500, Preis: DM 92,–

Alle 2–3 Monate erhalten Sie Ergänzungsausgaben zum Grundwerk mit je ca. 120 Seiten zum Seitenpreis von 38 Pfennig (Abbestellung jederzeit möglich).

Das Tune-up-Programm für Ihren Commodore 64/128

Dieses speziell für den Commodore 64/128 entwickelte Nachschlagewerk gibt Ihnen

- **hundertprozentig lauffähige Programme und Hilfsroutinen** für Wirtschaft, Technik, Grafik und Sound. Sie erhalten u. a. das menügesteuerte Tabellenkalkulationsprogramm Aliplan. Völlig neuen Anwenderkomfort bietet Ihnen die in Teil 4 enthaltene Supermaus sowie darauf abgestimmte Programme wie zur Datenauswertung;
- **rechnerbezogene Programmierkurse für höhere Programmiersprachen und Assembler:** Dazu erhalten Sie auf Diskette einen kompletten C 64-Assembler mit Assembler-Objekt-Code, Disassembler-Monitor und Assembler-Source-Code;
- **detaillierte Systembeschreibungen** mit genauer Beschreibung der Prozessoren (Coprozessoren), Sound- und Videochips sowie Speicherbausteine Ihres 64ers (128ers);
- **Tips und nützliche Routinen** Utilities wie ein Interrupt-Manager oder auch Ansteuerroutinen für Peripheriegeräte werden Ihnen ebenso behilflich sein wie raffinierte Grafikroutinen;
- **interessante Erweiterungen und Zubehör:** Teil 7 zeigt Ihnen u. a., wie Sie für Ihren 64er mit EPROM-Modulen ein neues Betriebssystem schaffen;
- **komplette Bauanleitungen incl. Platinenfolien** u. a. die eines parallelen IEC-Anschlusses (incl. Software) oder eines Lichtgriffels;
- **Ergänzungsausgaben zum Grundwerk** mit neuen nützlichen Routinen und Programmen, Intensivkursen in Sprachen wie Logo, Pascal und Forth, neuentwickelten Erweiterungen und vieles mehr.

NEU!
Grundwerk inkl. Assembler-Diskette für zusammen **nur DM 98,–**

Fordern Sie noch heute an:

Neue Möglichkeiten mit dem Commodore 64/128

stabiler Ringbuchordner, Format DIN A 4, Grundwerk mit über 1000 Seiten, inkl. Assembler-Diskette, Bestell-Nr. 3000, für zusammen DM 98,–.

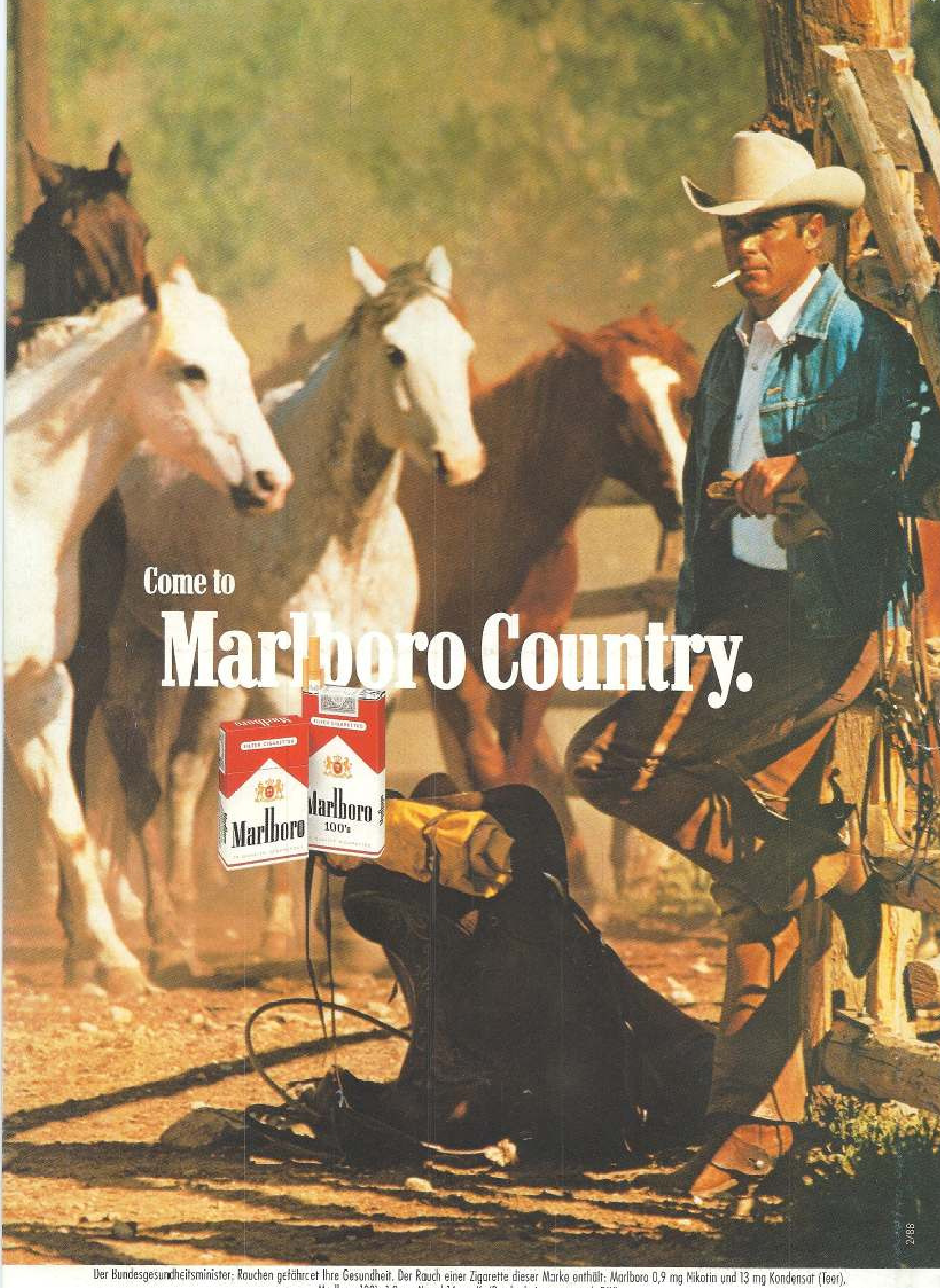
Alle 2–3 Monate erhalten Sie Ergänzungsausgaben zum Grundwerk mit jeweils ca. 120 Seiten zum Seitenpreis von 38 Pfennig (Abbestellung jederzeit möglich).

Erst prüfen, dann kaufen:
Sehen sie sich jedes Werk in Ruhe an. 10 Tage dürfen Sie Ihr Ansichtsexemplar unverbindlich prüfen.

Für Ihre Anforderung verwenden Sie bitte nebenstehende Bestellkarte



INTEREST-VERLAG
Fachverlag für anspruchsvolle Freizeitgestaltung
Industriestraße 21
D-8901 Kissing
Tel. 08233/23900



Der Bundesgesundheitsminister: Rauchen gefährdet Ihre Gesundheit. Der Rauch einer Zigarette dieser Marke enthält: Marlboro 0,9 mg Nikotin und 13 mg Kondensat (Teer), Marlboro 100's 1,0 mg N und 14 mg K (Durchschnittswerte nach DIN)